

**E-BOOK**

# Seguridad y ergonomía en lijado radial

# Seguridad y ergonomía en lijado radial

## Introducción

Las amoladoras angulares son máquinas portátiles muy versátiles, utilizadas en múltiples operaciones, principalmente en los sectores del metal y la construcción, aunque también presentes en toda industria que conlleve tratamientos de transformación, preparación o reparación de materiales sólidos.

En este e-book se pretende repasar los riesgos que presentan y aportar medidas preventivas y consejos sobre cómo reducirlos mediante un uso correcto y los abrasivos adecuados, especialmente en lo que se refiere a la exposición a las vibraciones, un enemigo invisible del que se debe tomar consciencia. Con todo ello se logrará mejorar la ergonomía y las condiciones de trabajo minimizando la incidencia en las bajas laborales.

## Riesgos específicos de una amoladora angular

Debido a la diversidad de tareas y condiciones de utilización de las amoladoras angulares, pueden existir riesgos de naturaleza muy diferentes, algunos que comprometan nuestra salud y otros que pueden desencadenar accidentes, en ocasiones, de extrema gravedad. Los **riesgos** más habituales suelen ser:



Riesgo de **electrocución** en el caso de máquinas eléctricas, si existen daños en el cableado que puedan dejar expuestos los hilos. La misma herramienta puede entrar en contacto con el cableado involuntariamente, seccionando o rasgando su envoltura.



**Golpes o caídas** debidas a reacciones imprevistas y bruscas de la máquina. En general, en todas las herramientas rotativas existe el riesgo de que el cuerpo de la máquina tienda a girar en sentido contrario cuando la herramienta de corte se atasca. El par de giro producido en un atasco debe ser soportado por el operador, a menos que se transmita a la pieza trabajada y ésta salga despedida.



**Heridas** por contacto directo con la herramienta o por rotura y proyección de fragmentos del material trabajado o de la misma herramienta, que pueden afectar a cualquier parte del cuerpo e incluso a otras personas próximas a la zona.



**Quemaduras** o heridas por explosión debidas a la combustión de vapores u otros materiales inflamables, ocasionados por las chispas.



**Inhalación** de polvo procedente del material trabajado o de la misma herramienta en el caso de abrasivos que se descompongan gradualmente.



Exposición excesiva al **ruido**, que puede incrementarse de forma notable en función del material trabajado y la acústica del lugar.



Exposición excesiva a las **vibraciones**, que puede generar diversas patologías vasculares y musculares (HAVS), derivando en graves consecuencias como atrofas musculares irreparables o la enfermedad de Raynaud (dedos blancos).

## Medidas de prevención

En primer lugar y como medida más elemental, se debe **prestar especial atención a la elección del abrasivo y la máquina adecuados** para la tarea a realizar. Se deben leer bien las instrucciones del fabricante y asegurarse de que los consumibles cumplen con las normativas necesarias.

Se debe descartar cualquier producto que no esté identificado con estas referencias, ya que no garantizan el cumplimiento de unos controles de calidad adecuados y homologados.

En el caso de **discos aglomerados de corte o desbaste**, deben cumplir la normativa **EN12413** y para **discos de fibra y láminas abrasivas la EN13743**. Se debe descartar cualquier producto que no esté identificado con estas referencias, ya que garantizan el cumplimiento de unos controles de calidad adecuados y homologados.

Se recomienda usar los **elementos de protección personal (EPI)** necesarios según cada proceso:

- > Protección auditiva.
- > Protección ocular.
- > Guantes.
- > Calzado de seguridad.
- > Mascarilla.
- > Mandil o vestuario adecuado, poco holgado e ignífugo.

Antes de empezar a trabajar con una **amoladora**, se debe realizar siempre una inspección visual y asegurarse de que el cableado y los conectores están en perfectas condiciones.

Comprobar siempre que el disco no muestra fisuras, grietas o manchas inusuales antes de fijarlo.

En el caso de un **disco de fibra** utiliza siempre un plato de soporte adecuado, que debe tener un diámetro entre 3 y 15mm menor al propio disco.

Comprobar que el eje de fijación no sobresale más de 3mm una vez montado el conjunto y que tanto el diámetro como la velocidad máxima de rotación indicada en el disco en ningún caso entren en conflicto con las características de la máquina.



*Amolado radial con disco de fibra*

Inspecciona el **sistema de fijación** que requiere el tipo de disco, utilizando espaciadores si son necesarios y asegurando un encaje correcto de ambas partes. Se debe fijar firmemente pero no en exceso, la rotación del disco siempre es inversa a su dirección de apriete por lo que el disco no se aflojará con el uso si está correctamente fijado. En cualquier caso, se debe verificar siempre que la guarda proteja el contorno del disco a la misma altura. Normalmente los discos de corte y desbaste requieren utilizar un espaciador, pero los sistemas de disco de fibra y láminas no lo requieren por su grosor.

**Las bridas, platos de soporte y guardas de protección** deben estar correctamente alineados y fijados a la amoladora. Es importante hacer rotar el disco manualmente para comprobar que está bien centrado y no tiene roces con la carcasa de protección.

Es importante asegurarse de fijar correctamente la pieza y sostener firmemente la amoladora con ambas manos durante el trabajo. Una vez finalizado, se debe comprobar que el disco se detenga completamente antes de posar la amoladora en su base.

Se debe evitar aplicar **presiones excesivas** sometiendo el disco a sobreesfuerzos laterales o de torsión, que podrían provocar su rotura. En el caso de un disco de fibra o de láminas **se tiene que trabajar sobre su superficie plana, en ángulos bajos**, en ningún caso sobre la punta. Para un disco de desbaste, en ángulos mayores, concentrando la presión sobre la punta sin someterlo a esfuerzos de torsión. Especialmente en el caso de discos de corte, nunca debe someterse a presiones laterales o de torsión. trabajando siempre sobre el vértice de corte y en línea recta.



*Corte con amoladora radial*

No se debe utilizar la máquina en **posturas** que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.

Para evitar la **inhalación de polvo y partículas**, se debe utilizar mascarillas de protección adecuadas. Al trabajar con materiales o aleaciones que generen partículas inflamables, comprobar que existe un sistema de aspiración adecuado que las elimine y mantenga una atmosfera ignífuga en caso de chispas.

Existen diversos equipos de protección en el mercado con índices de protección especiales, se debe considerar seriamente invertir en un equipo de protección motorizado si los tiempos de exposición son muy prolongados.



*Lijado con mascarilla de protección con aspiración*

## Exposición a las vibraciones

Los principales fabricantes de herramientas portátiles han desarrollado diversos métodos para **amortiguar las vibraciones**, que consisten en limitar la transmisión, intercalando elementos flexibles que las disipen antes de que estas lleguen a nuestro cuerpo.



*Empuñadura antivibración*

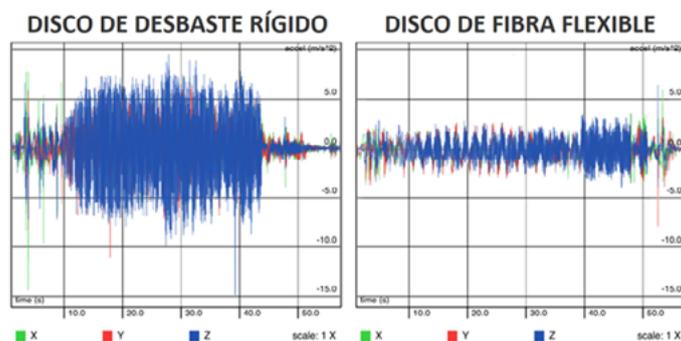


*Amoladoras con sistema antivibración*

Todos ellos son eficaces en mayor o menor grado, sin embargo, si actuamos directamente sobre el origen de estas vibraciones es cuando podemos obtener mejores resultados. Utilizando un disco flexible siempre que sea posible, reduciremos de forma notable, no solo la transmisión, sino la generación de vibraciones.

En la siguiente ilustración se muestra una **comparativa de vibraciones** real entre un disco de desbaste (rígido) y un disco de fibra (flexible).

Al utilizar discos rígidos, se debe estar seguro de que no puedes sustituir tu proceso por un disco flexible; en la gran mayoría de casos, salvo que se requiera trabajar con la arista para acceder a esquinas internas, un disco flexible adecuado puede proporcionar una agresividad mucho más elevada, reduciendo el tiempo de trabajo, mejorando el acabado y limitando notablemente las vibraciones y el ruido, a la par que el riesgo de accidentes graves.



*Comparativa de vibraciones disco de desbaste rígido vs fibra flexible*

## Ventajas de un abrasivo flexible respecto a rígido

Utilizar abrasivos rígidos puede ser necesario si se requiere trabajar en partes de difícil acceso que no puede abarcar un disco flexible, sin embargo, en la gran mayoría de casos, el uso de un disco flexible de fibra vulcanizada, especialmente si se trata de las nuevas tecnologías de grano cerámico conformado, proporcionará notables mejoras respecto a un disco de desbaste rígido en todos los aspectos:

- > Seguridad y ergonomía.
- > Reducción de vibraciones y ruido.
- > Reducción del riesgo de accidentes graves por rotura y desprendimiento de partículas.
- > Reducción de la fatiga del operador por el menor peso de máquina y tiempos de trabajo.
- > Productividad: Mayor agresividad y rapidez en realizar el trabajo.
- > Calidad: Mejor acabado y menor carga térmica en la pieza que resultará en una reducción de pasos intermedios y de rechazos o retrabajos.

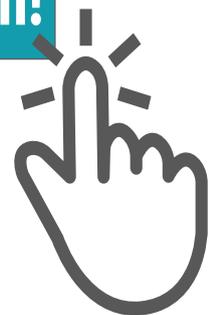


*Estructura de un abrasivo flexible de grano conformado*

Como se ha explicado en el transcurso del e-book es muy importante tener en cuenta todos los aspectos explicados dado que no respetar las medidas de seguridad recomendadas no solo aumentará el riesgo de accidentes, sino que puede derivar en enfermedades degenerativas a largo plazo.

# ¿Te gustaría saber más sobre esta aplicación?

**¡Contáctanos para más información!**



# Líder mundial en abrasivos



▲ Filial  
▲ Socios Comerciales

**DESCUBRE MÁS CONTENIDOS  
EN NUESTRO BLOG**

**[www.vsmabrasivos.com/blog](http://www.vsmabrasivos.com/blog)**

## **VSM · VITEX ABRASIVOS IBERICA, S.A.U.**

Ctra. Molins de Rei, 79A - Nave 8  
08191 Rubí - Barcelona - Spain

**Tel. +34 93 697 34 11**

**[sales@vsmabrasives.es](mailto:sales@vsmabrasives.es)**

**[www.vsmabrasivos.com](http://www.vsmabrasivos.com)**

## **VSM · LATINOAMÉRICA S.A.S.**

Carrera 9 No. 115-06 - Edif. Tierra Firme P. 17  
Bogotá - Colombia

**Tel. +57 1 639 84 89**

**[sales@vsmabrasives-latinamerica.com](mailto:sales@vsmabrasives-latinamerica.com)**

**[www.vsmabrasivos.com](http://www.vsmabrasivos.com)**