

ABRASIVOS: Como elegir el mejor abrasivo

CYM Materiales ofrece la línea completa de abrasivos metálicos y abrasivos minerales para utilizar en procesos de granallado por turbinas o por aire comprimido cubriendo las necesidades específicas de cada proceso:

Los sistemas modernos de proyección de partículas por aire comprimido trabajan indistintamente con cualquier tipo de abrasivos. Esto permite, utilizando un mismo equipo, seleccionar el abrasivo que mejor se adapte al material a tratar y al objetivo que se busque. No así los equipos de granallado por turbina centrífuga que utilizan específicamente abrasivos metálicos tanto sean de acero al carbono como acero inoxidable



Granalla de acero al carbono o inoxidable

Es un abrasivo que se obtiene del acero a través de proceso de fusión con composiciones químicas controladas. Del proceso primario de fabricación se obtienen partículas redondeadas que constituyen las granallas de acero esféricas (shot). Estas partículas en el estado de mayor diámetro se parten formando así la granalla de acero angular (grit).

En equipos de turbina, conforme proceso, pueden utilizarse abrasivos metálicos esféricos, angulares o mezcla de ambos.

Para aquellos trabajos en donde reemplazan el uso de la arena, se utilizan exclusivamente granallas angulares, en algunos casos con el agregado de un pequeño porcentaje de granalla esférica. Una partícula de granalla angular presenta aristas y puntas y al ser proyectada trabaja como una herramienta que clava y arrastra en la superficie a procesar.

Este abrasivo, puede ser seleccionado de acuerdo al trabajo a realizar, no solo por el tamaño de la partícula, uniforme en todas ellas, sino la dureza en determinados rangos.

Es altamente reciclable, pudiendo ser proyectado desde 700 a 5000 veces conforme al diámetro, tipo y dureza de abrasivo utilizado.

Al ser partículas de acero templado y revenido no provocan ningún problema de contaminación en la superficie de trabajo. El polvo producido en la operación es

solo básicamente el resultado de los materiales removidos sobre la superficie a tratar. Debido a que no absorbe humedad, la granalla de acero no requiere de un secado previo y al ser todas las partículas de similar granulometría, producen un trabajo totalmente uniforme.

Microesfera de vidrio (Glass Bead)

Utilizada en tareas de granallado o chorreado, constituye un abrasivo que permite efectuar las siguientes operaciones:

- Preparación de superficie
- Limpieza y remoción de contaminantes
- Terminaciones decorativas
- Grabados
- Shot peening

A diferencia de otros abrasivos, la microesfera de vidrio no produce remoción del metal base, no contamina ni deja incrustaciones en la superficie tratada logrando una excelente terminación superficial.

Escoria

El término escoria, es utilizado ampliamente para designar:

- Subproducto formado por impurezas contenidas en los metales o los minerales en el momento de la fusión, la soldadura y otros procesos metalúrgicos y de combustión (escorias de cobre, de níquel, de palatino)
- Cenizas fundidas, formadas por la combustión del carbón en las calderas de alta capacidad (escorias de carbón, escorias de altos hornos) La naturaleza y el origen de las escorias utilizadas en el decapado abrasivo son, por consiguiente, variados, pero todas son, no reciclables, (con un alto consumo de abrasivo por m² decapado), de dureza (aristas muy cortantes) y fragilidad elevada.

Oxido de Aluminio

El óxido de aluminio (Al₂O₃) o alúmina en una sustancia cristalina sintética producida a partir de bauxita, un mineral natural. Para el decapado abrasivo son utilizados varios tipos de óxido de aluminio, que corresponden a diferentes niveles de pureza:

- Oxido de aluminio marrón: mínimo 95% de Al₂O₃

La dureza y las aristas vivas de las partículas de óxido de aluminio lo convierten en un abrasivo agresivo. Conforme la forma de uso, material a granallar, etc Este abrasivo puede ser reciclado entre 10 hasta 40 veces.

Garnet

El Garnet, es la designación de un grupo de minerales silicatos con similar estructura cristalina y composición química utilizados entre otros para procesos de arenado o sandblasting.

El Garnet utilizado como abrasivo, es llamado Almandite $(Fe, Mg) 3Al_2(SiO)_4$ siendo un producto natural químicamente inactivo sin ningún componente tóxico ni cuarzo. La dureza y forma del Garnet, lo convierte en un abrasivo agresivo, que puede ser reciclado hasta unas 5 veces.

Arena

Es el abrasivo natural de más amplia disponibilidad y muy bajo costo. Constituye históricamente “el abrasivo”, y le aporta el nombre a todos los procesos de preparación de superficie por proyección de partículas llamados comúnmente “arenado” o “sandblasting”.

El tipo de arena que se utiliza es la sílice y nunca la calcárea, la cual tiene la dureza necesaria para este tipo de trabajo. Al ser un abrasivo natural debe ser sometido a análisis, debido a los contaminantes que puede arrastrar desde su lugar de origen, dunas, ríos, canteras, etc.

Además, para trabajar adecuadamente con la arena, ésta no debe utilizarse a granel sino debe ser tamizada, retirando los finos que no realizan un buen trabajo de arenado sobre la superficie y los gruesos que obturarían el equipo. También debe ser sometida a un proceso de secado debido a su capacidad de absorber humedad.

Es extremadamente frágil y proyectada por equipos de alta producción solo se puede utilizar una sola vez debido a que más del 80 % se transforma en polvo luego del primer golpe. Crea una gran polución en el ambiente de trabajo por la fragilidad de sus partículas que, luego del impacto, se convierten en un alto porcentaje en polvo con tamaños inferiores a malla 300 Mesh.

Debido a su composición, al partirse finamente deja sílice libre, **causa de una enfermedad irreversible que se denomina silicosis**, lo que hace extremar los requerimientos de seguridad y que ha provocado la prohibición del uso de la arena como abrasivo en la mayoría de los países tecnológicamente avanzados.

[Informes técnicos complementarios \(descarga de informes por internet\)](#)

[Estudio comparativo de costo entre granalla de acero y arena](#)

[Granalla de acero vs. Oxido de aluminio - Costos comparativos](#)

[Granalla de acero vs. Escoria - Costos comparativos](#)

[Granalla de acero vs. Garnet - Costos comparativos](#)

Tabla de selección de abrasivos

Por procesos a realizar	Microesfera de vidrio	Abrasivos angulares							Granalla angular		Granalla esférica	
		Oxido de aluminio	Vegetal	Plástico	Garnet Escoria	Arena sílice	Bicarbonato de sodio	Carbonato de calcio	Acero carbono	Acero inoxidable	Acero carbono	Acero inoxidable
Acero	√√	√√	-	-	√	X	-	-	√√	-	√√	-
Acero inox	√√	-	-	-	-	X	-	-	-	√√	-	√√
Aleac. No férricas	√√	-	-	-	-	X	-	-	-	√√	-	√√
Aluminio	√√	-	-	-	-	X	-	-	-	√√	-	√√
Madera	√√	√	-	-	√	X	-	-	-	√√	-	√√
Mármol y granito	-	√√	-	-	√	X	-	-	-	√√	√	√√
Plásticos varios	√√	-	√√	√√	-	X	√√	√√	-	-	-	-
Vidrio	√	√√	-	-	-	X	√√	√√	-	-	-	-

Por procesos a realizar	Microesfera de vidrio	Abrasivos angulares							Granalla angular		Granalla esférica	
		Oxido de aluminio	Vegetal	Plástico	Garnet Escoria	Arena sílice	Bicarbonato de sodio	Carbonato de calcio	Acero carbono	Acero inoxidable	Acero carbono	Acero inoxidable
Acabado fundición	-	√√	-	-	-	X	-	-	√√	-	√√	-
Aumentar rugosidad	√	√√	-	-	√	X	-	-	√√	√√	√	√
Decapar pintura	√	√√	√	√√	√	X	-	-	√√	-	√	-
Desbarbar ac inox	√	√√	-	-	-	X	-	-	√√	√√	-	√√
Desbarbar acero	-	√√	-	-	√	X	-	-	√√	-	√√	-
Desbarbar aleaciones ligeras	√	√√	-	√	-	X	-	-	√√	√√	-	√√
Desbarbar plástico	-	-	√	√√	-	X	-	-	-	-	√	-
Eliminar oxido y calamina	-	√√	-	-	√	X	-	-	√√	-	√	-
Eliminar pinturas sin afectar soporte	-	-	√	√√	-	X	√√	-	-	-	-	-
Limpieza de moldes	√√	-	√	√√	-	X	√√	√√	-	-	-	√√
Limpieza de fachadas y monumentos	√	√	-	-	-	X	√√	√√	-	-	-	-
Limpieza de mármol y granito	-	√√	-	-	√	X	√√	√√	-	√√	-	-
Matizar acero inoxidable	√√	√√	-	-	-	X	√	√	-	√√	-	√√
Matizar aleaciones ligeras	√	√√	-	-	-	X	-	-	-	√√	-	-
Matizar plástico	√	√	-	√	-	X	√	√	-	√√	-	-
Matizar vidrio	√	√√	-	-	-	X	-	-	-	√√	-	-
Preparación de superficie para pintar	√	√√	-	-	√	X	√	√	√√	√√	√	√
Prep sup para tts	√√	√√	-	-	-	X	√	√	√	√	√	√
Satinar acero inox	√√	-	-	-	√	X	√	√	-	√√	-	√
Satinar aleac ligeras	√√	√	-	-	-	X	-	-	-	√√	-	√√
Trat de madera	√√	√	√	-	√	X	√	√	-	-	-	-

Optimo	√√	Recomendado	√	No recomendado	-	Prohibido	X
--------	----	-------------	---	----------------	---	-----------	---

ADMINISTRACIÓN Y FÁBRICA

Brig. Estanislao Lopez N° 6

[S2108AIB] Soldini – Santa Fé – Argentina

☎ +54 341 490 1100 / 📞 +54 9 341 515-0249

info@cym.com.ar



www.cym.com.ar