

TURBOSHOT



Mezcla de granallas esféricas de Acero al Carbón, de distintos tamaños y durezas para una perfecta distribución de Impactos y Coberturas.

- Diseñado principalmente para máquinas de Turbinas, el TURBOSHOT tiene una distribución granulométrica que permite generar un acabado controlado sobre cualquier tipo de sustrato.
- La mezcla del TurboShot se selecciona según la especificación de la pieza a granallar, la matriz de dureza, el tamaño del abrasivo y, según corresponda, la velocidad de rotación de las turbinas o la presión de aire.
- Derivado de nuestra metodología DOOBLE IN-PLANT SUPPORT, el TURBOSHOT genera ahorros cuantificables al reducir sus Costos de Granalla, Costos de Electricidad, Costos de Mantenimiento y Costos de Personal Humano.

ESPECIFICACIONES

DEFINICIÓN DE PRODUCTO: Mezcla de granallas esféricas de acero al carbón de dureza media.

MICROESTRUCTURA: Martensítica

MORFOLOGÍA: Esférica

DENSIDAD APARENTE: 4.30 Kg/dm³

EMBALAJE: Bolsa plástica sellada, 25 Kg

DUREZA INICIAL: 42 - 51 HRC

DUREZA MIX OPERATIVO: 46 - 51 HRC

COMPOSICIÓN QUÍMICA: C: 0.14 – 1.20 % // Si: 0.40 – 1.20 % // Mn: 0.35 – 1.20 % // S: < 0.15 % // P: < 0.15 %

CARACTERÍSTICAS

- Granallas esféricas de dureza media
- Mezcla Ideal de distintos tamaños
- Menor fragmentación y menor generación de polvos
- Mezcla adecuada de tamaños que permite buena cobertura

VENTAJAS

- Mejor Cobertura
- Menores tiempos de ciclo
- Asegura Calidad de Cobertura e Impacto
- Este producto tiene una muy baja generación de polvo.
- Menos Desechos
- Mayor Vida de los Filtros de Aire
- Menores costos \$/Pieza

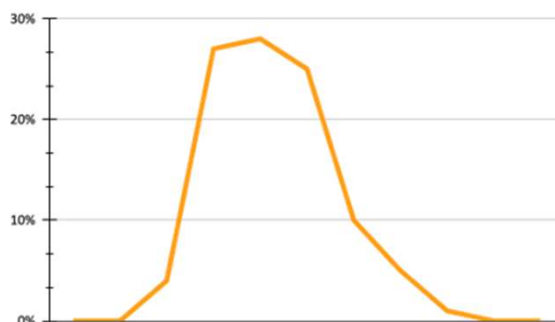
APLICACIONES

- Limpieza de piezas de Hierro y Acero al Carbón que no requieren una pasivación del Oxido, pero exigen una buena limpieza y terminación de la superficie.
- Industria de Fundición de todo tipo tanto liviana como pesada, y de todo tipo de aceros.
- Piezas como: Carcasas de motores, estructuras metálicas, vagones, carrocerías etc.

TIPO DE MÁQUINA	Máquinas de Turbinas y Máquinas de Aire
TIPO DE ACABADO	Buena Cobertura
CONDICIÓN DE OPERACIÓN	1,750 RPM // 2,600 RPM // 3,500 RPM (Máquinas Turbinas) 65 – 115 psi (Máquinas Aire)
COBERTURAS	65% - "Brush Off" 80% - Acabado Comercial 95% - Metal Casi Blanco 100% - Metal Blanco.

TURBOSHOT

— Mix Ideal TURBOSHOT





SELECCIÓN DE PRODUCTO:

El **TURBOSHOT** está diseñado para lograr la mejor y más eficiente **COBERTURA** tanto en máquinas de turbinas como en máquinas de aire. Las distintas mezclas de **TURBOSHOT** están en función del nivel de cobertura deseado, el cual depende de las condiciones de operación (RPM's o Presión de Aire) y del grado de rugosidad deseado.

Malla	Criba (pulg)	Criba (mm)	TURBOSHOT							
			3000	2000	1500	1000	600	500	400	300
-6	0.138	3.50								
-7	0.118	3.00	5% max							
-8	0.098	2.50								
10	0.078	2.00		5% max						
12	0.066	1.70	90% min		5% max					
14	0.055	1.50		90% min		5% max				
16	0.046	1.25			90% min		5% max			
18	0.039	1.00				90% min		5% max		
20	0.033	0.80							5% max	
25	0.028	0.70					90% min			
30	0.023	0.60						90% min		
35	0.020	0.50								5% max
40	0.016	0.40							90% min	
50	0.012	0.30								
70	0.008	0.20								
100	0.006	0.14								90% min
170	0.005	0.09								
<170	<0.005	<0.09								



MICROESTRUCTURA:

Martensítica: se caracteriza por su alta dureza, y firmeza. Esto permite que la granalla mantenga esquirlas, manteniendo sus filos por más tiempo.



MORFOLOGÍA:

Granallas esféricas retrabajadas para asegurar el grado de redondez y una correcta compresión superficial.



MEZCLA OPERATIVA:

De alto espectro de cobertura. La correcta combinación de granallas esféricas de distintos tamaños (grandes, medianas y pequeñas) permite obtener un acabado de buena cobertura, cuidando los componentes de las máquinas, y logrando estabilidad y control de la rugosidad.



DENSIDAD:

La densidad de la granalla, similar a los sustratos a granallar, permite transferir la energía cinética en forma directa y proporcional a la velocidad de impacto.



APARIENCIA:

La correcta distribución de los tamaños de granalla genera un perfecto martillado, homogéneo y constante, asegurando una excelente cobertura.



DUREZA:

El **TURBOSHOT** mantiene su dureza constante durante su vida útil.

PRODUCTO	ROCKWELL C (HC)	VICKERS (HV)	BRINNEL (HB)
TURBOSHOT (Grano Nuevo)	42 – 51 HRC	401 – 551	388 - 495
TURBOSHOT (Mix Operativo)	46 – 51 HRC	474 - 551	444 - 495



El IN-PLANT SUPPORT by DOOBLE es un desarrollo avanzado del Control de Proceso de Granallado tradicional. Es un soporte tecnológico continuo enfocado en el Control de Costos y Calidad del Granallado, que se sustenta en los siguientes parámetros de Control:

1.-CONTROL DE PROCESO

Nuestra Central de Ingeniería de Proceso (CIP) controla su Proceso de Granallado al comparar las variables operativas de su Proceso VS los Protocolos de Proceso de Granallado (previamente confeccionados), accionando anticipadamente el ajuste de las variables como: Amperaje, Presión de Aire, calidad de Mezcla Operativa, RPM de Turbinas, entre otros.

2.-PROTOCOLOS DE PROCESO

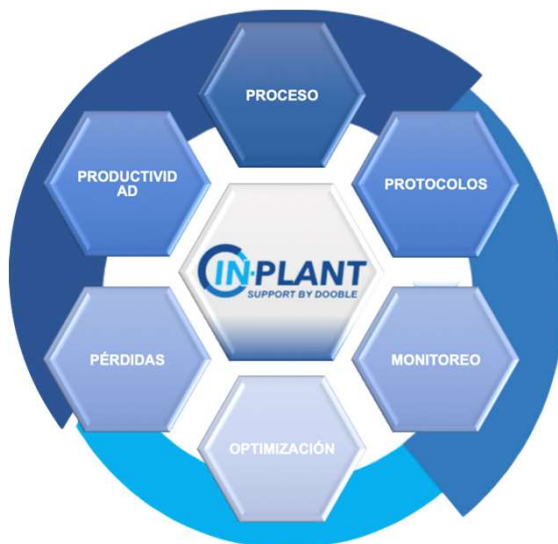
Nuestro personal técnico define todas las variables de su proceso, en conjunto con su departamento de ingeniería y bajo las especificaciones de Calidad del Cliente final. Todos estos parámetros se registran, se mantienen y se actualizan dentro de un Set de Documentos denominado "PROTOCOLOS DE PROCESO DE GRANLLADO", los cual son específicos para cada tipo de producto a granallar.

3.- MONITOREO CONTINUO DEL PROCESO

Nuestra Central de ingeniería de Proceso (CIP) monitorea continuamente su operación de granallado transmitiendo los datos desde su planta a nuestra Central, donde se analizan para generar informes e instrucciones en tiempo real con acciones específicas (tanto correctivas como preventivas) en relación a su Máquina, Proceso, Mezcla Operativa, Sistema de Calidad y Costeo por Pieza.

4.- OPTIMIZACIÓN CONTINUA DEL PROCESO

Derivado del análisis e información histórica de los datos de su proceso, en conjunto con las visitas periódicas de nuestro Personal Técnico en su planta, nuestra Central de Ingeniería de Procesos (CIP) evalúa, predice y corrige su Proceso de Granallado.



5.- CONTROL DE PÉRDIDAS

Gracias al monitoreo continuo de su Proceso, nos es posible detectar, cuantificar y dar seguimiento de las fugas y demás fuentes de pérdidas de granalla de cada una de sus máquinas.

6.- CONTROL DE PRODUCTIVIDAD

Utilizando todos los datos de su proceso, y archivándolos de manera histórica y ordenada, nos es posible evaluar el consumo de granalla (medido en Kg/Hr o Kg/pieza) así como de todos los costos asociados a la operación de granallado (\$/Hr ó \$/Pieza).

7.- DOCUMENTACIÓN CONTINUA

Toda la documentación del IN-PLANT SUPPORT específica a sus máquinas estará disponible de manera On-Line, incluso desde su Móvil. Esta información también será distribuida semanalmente al Listado de Usuarios, incluye análisis valiosos como:

- ✓ Información histórica de su proceso (almacenada desde los inicios de nuestra relación comercial), lo que le permitirá comparar sus costos productivos actuales.
- ✓ Información de su Máquina granalladora, con todas las variables técnicas, facilitando su control operativo y de reposición de partes.
- ✓ Información Técnica de cada Proceso de Granallado, lo que le permitirá activar las variables de Control de Granallado y asegurar la Calidad al Cliente Final.
- ✓ Información Técnica de la Granalla usada en cada proceso, incluyendo la condición ideal de operación.
- ✓ Información del Control de Pérdidas, lo que le permitirá activar la recuperación del material.
- ✓ Información de Calidad, lo que le permitirá evaluar y actualizar las variables de aseguramiento de la calidad.
- ✓ Información Logística, lo que le permitirá saber el Status de los despachos, y la Certificación de Calidad de cada Lote despachado.
- ✓ Información de Productividad, lo que le permitirá conocer sus costos productivos mensuales, incluyendo Costo de Granalla, Costo eléctrico, Costo RR.HH, Costo de Mantenimiento (\$/Pieza Granallada).



Controlar el proceso de granallado permite:

1. La mejor calidad
2. La mayor productividad
3. El menor costo posible dentro de un proceso de granallado



El departamento externo bajo demanda del “Proceso de Granallado” dentro de su planta.
Responsable de:

1. **Correr las pruebas**
2. **Generar los protocolos**
3. **Especificar las condiciones de operación de su proceso**
4. **Monitorear las variables de operación**