

CONSEJOS PARA ELEGIR LA BOQUILLA DE ASPERSIÓN ADECUADA

Las boquillas son mucho más que un detalle para la industria. Están directamente relacionadas con la reducción de tiempos y recursos y calidad del producto final. Esto significa que un sistema de aspersión con boquillas de alta tecnología puede traer diferenciales competitivos para su empresa. La industria de la panificación, por ejemplo, ahorraría materia prima si realizara aplicaciones precisas de las coberturas en sus productos. Un productor de leche en polvo gana en productividad y calidad al conseguir transformar la leche en polvo en granos de tamaño uniforme con la densidad deseada. Las empresas siderúrgicas podrían verse muy afectadas si tuvieran que parar la producción por problemas con sus boquillas de aspersión.

Para elegir la boquilla de aspersión que mejor atienda las demandas de su actividad y hacer buen uso de esta, es necesario prestar atención a algunas características.

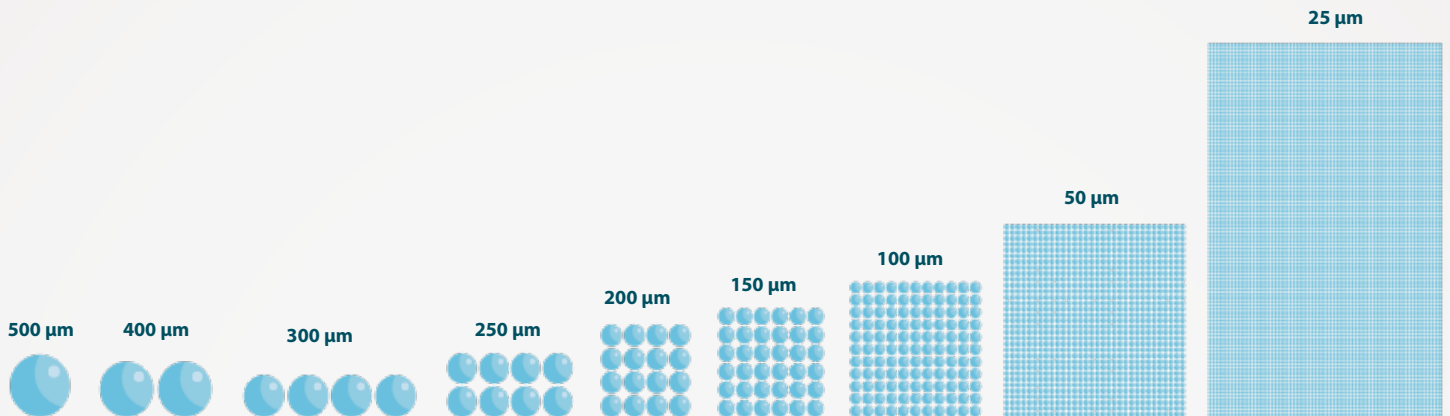
Material de la boquilla

En el mercado, hay boquillas disponibles en diversos materiales. Para elegir la que funcione mejor para sus actividades, es importante tener en cuenta el tipo de solución que será asperjada, el porcentaje de concentración de sustancias corrosivas y la temperatura. Los materiales con superficies más duras suelen proporcionar mayor vida útil. Mire el cuadro a continuación, que relaciona el material de la boquilla de aspersión y la proporción de resistencia, y recuerde que elegir una boquilla con material inadecuado tendrá efectos en la producción, ya que las boquillas desgastadas presentan un aumento del flujo y dañan el patrón de aspersión.

| PROPORCIÓN APROXIMADA DE RESISTENCIA A LA ABRASIÓN | |
|--|---------------------------|
| MATERIAL DE LA BOQUILLA DE ASPERSIÓN | PROPORCIÓN DE RESISTENCIA |
| Aluminio | 1 |
| Latón | 1 |
| Polipropileno | 1-2 |
| Acero | 15-2 |
| Monel | 2-3 |
| Acero inoxidable | 4-6 |
| Hastelloy | 4-6 |
| Acero inoxidable endurecido | 10-15 |
| Stellite | 10-15 |
| Carburo de silicio | 90-130 |
| Cerámicas | 90-200 |
| Carburos | 180-250 |
| Zafiro o rubí sintéticos | 600-2000 |

Tamaño de la gota y cobertura

Otros aspectos fundamentales que deben observarse son el tamaño de gota que la boquilla de aspersión es capaz de producir y la cobertura que proporciona. Estas elecciones también deben ir orientadas por el tipo de actividad de cada sector. La gráfica muestra cómo una gota de 500 micrones puede reducirse y proporcionar la cobertura de un área mayor. Las propiedades del líquido, el flujo de la boquilla, la presión y el ángulo de aspersión son factores que afectan el tamaño de la gota.



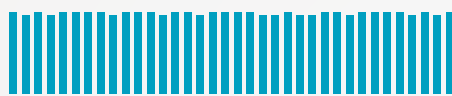
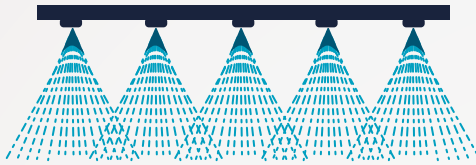
Boquillas de atomización con aire e hidráulicas

La aspersión es el fenómeno de transformar una corriente líquida en gotas cuando se fuerza a que la corriente pase por un orificio calibrado. Los tamaños de gota más pequeños los producen las boquillas de atomización con aire, mientras que los tamaños mayores los producen boquillas hidráulicas de cono lleno. Las boquillas hidráulicas pueden transformar la corriente líquida en gotas menores usando la presión del fluido, lo que demanda mucha presión, además de boquillas con orificios pequeños que pueden obstruirse. Las boquillas atomizadoras usan aire comprimido. Se sugieren cuando la empresa necesita combinar baja presión a la formación de gotas pequeñas. Las boquillas atomizadoras también permiten el uso de boquillas con orificios mayores que no se obstruyen. Si en la actividad productiva de la empresa existe la necesidad de realizar aplicaciones de coberturas viscosas como chocolates u otros aceites, se recomiendan, por ejemplo, las boquillas de atomización con aire.



Coeficiente de Variación (CV)

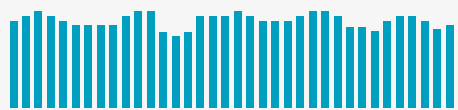
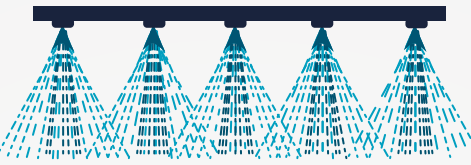
El coeficiente de variación está relacionado con la uniformidad de la distribución. Este dependerá del patrón de aspersión de la boquilla, de la altura de aspersión, del ángulo de aspersión y de la distancia entre boquillas. Cuanto menor sea el CV, más uniforme será la distribución de la aspersión.



CV = 10%

PUNTAS DE ASPERSIÓN NUEVAS Y
CABEZAL CON RECIRCULACIÓN

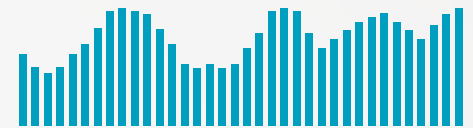
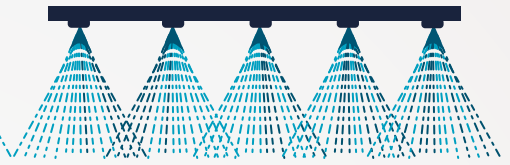
Producen una distribución uniforme cuando se traslapan de forma adecuada



CV = 35%

PUNTAS DE ASPERSIÓN DESGASTADAS
Y/O CABEZAL MAL DIMENSIONADO

Tienen un flujo mayor con más aspersión concentrada bajo cada punta



CV = 57%

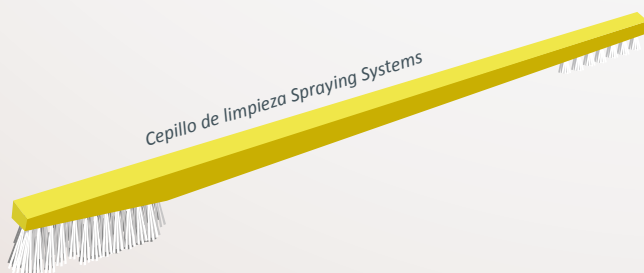
PUNTAS DE ASPERSIÓN DAÑADAS
Y/O CABEZAL MAL DIMENSIONADO

Tienen un flujo muy irregular (sobreplicación y subaplicación)

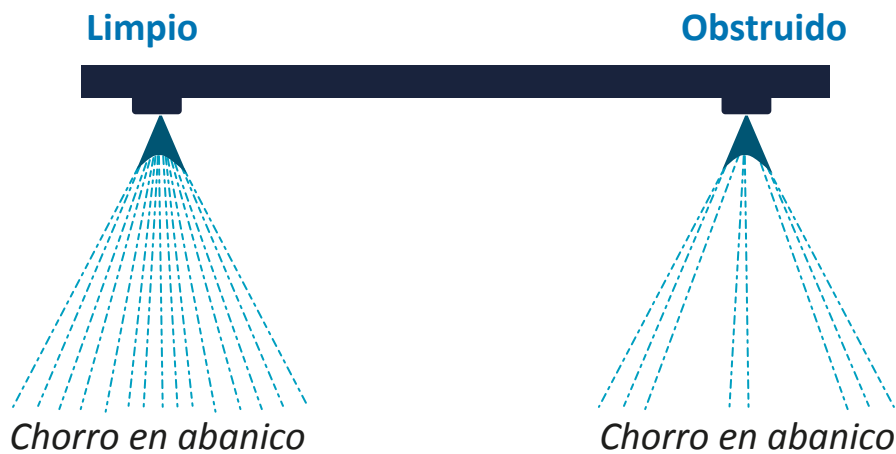
Desgaste de las boquillas

Para que las boquillas contribuyan al ahorro, la productividad y la calidad en la fábrica es necesario que estén siempre funcionando en perfecto estado. Las boquillas desgastadas suelen causar problemas en la actividad industrial como paros en la producción por mantenimiento y pérdidas de producción por problemas de calidad en el producto final. Algunos factores que causan el desgaste de las boquillas: obstrucción, abrasión, corrosión y limpieza inadecuada. Se recomienda limpiar con cepillos de cerdas suaves. También se aconseja hacer inspecciones visuales frecuentes, pruebas de flujo cada 6, 9 y 12 meses, monitoreo de la presión del sistema y de los indicadores del proceso (calidad de la limpieza, humedad y consumo de agua,

LAS BOQUILLAS DEBEN LIMPIARSE CON HERRAMIENTAS SUAVES



Algunos accesorios pueden mejorar el rendimiento de las boquillas que se usan en las fábricas. Los filtros, por ejemplo, minimizan la obstrucción y protegen a las boquillas, a las válvulas y a las bombas de los residuos nocivos. Partículas sólidas no deseadas pueden bloquear la parte interna del orificio, limitando el flujo y comprometiendo la uniformidad del patrón de aspersión. Los manómetros también son accesorios bastante recomendados, ya que permiten conocer la presión de trabajo, ayudando a monitorear la disminución de la presión y la reducción del impacto en superficies asperjadas y también el aumento de la presión, lo que puede estar causado por boquillas obstruidas.



PRESIÓN DE TRABAJO (EN CABEZALES DE BOQUILLAS DE ASPESIÓN)

Para bombas centrífugas: *Monitoree los aumentos de volumen del líquido asperjado. La presión de trabajo tiende a permanecer igual.*

Para bombas de desplazamiento positivo: *Monitoree el manómetro en cuanto a la disminución de la presión y la reducción del impacto en superficies asperjadas. El volumen del líquido pulverizado tiende a permanecer igual. También monitoree los aumentos de la presión en virtud de las boquillas de aspersión obstruidas.*



Spraying Systems Co.®
Especialistas en tecnología de aspersión



Boquillas



Automatización



Análisis
Técnico



Cabezales
e Inyectores

Argentina - Buenos Aires

Tel.: +54 (11) 4567-3707
Email: spraying@spraying.com.ar
www.spraying.com.ar

Ecuador - Guayaquil

Tel.: +593 (4) 600-7495
Email: spray.ecuador@spray.com
www.spray.com.ec

Chile - Santiago

Tel.: +56 (2) 274-9417
Email: contacto@ssco.cl
www.boquillaspulverizadoras.cl

México

Tel.: +52 (442) 218-4571
Email: ssmex@spray.com
www.spray.com.mx

Colombia - Bogotá

Tel.: +57 (1) 619-6264
Email: oficinabogota@spray.com
www.spray.com.co

Peru - Lima

Tel.: +51 (1) 224-1060
Email: sprayingperu@infonegocio.net.pe
www.spray.com.pe