

# HISTORIAL

## *No hay emergencia — dosificadores pérdida-de-peso salvan fabricante de materiales resistentes al fuego*

*Un fabricante de materiales resistentes al fuego cambia de dosificadores volumétricos a dosificadores pérdida-de-peso para mejorar su proceso de calidad y control.*

*Isolatek International*, localizado en Stanhope, NJ, tiene mas de 40 años de experiencia fabricando materiales líquidos resistentes al fuego. Utilizados como una barrera, estos materiales son rociados en vigas de acero, columnas, y ensamblajes de techo y pisos durante la construcción de edificios comerciales. Para producir estos materiales, Isolatek usaba dosificadores volumétricos para la dosificación de los ingredientes principales a sus mezcladoras hasta el año 1999, cuando la compañía decidió mejorar el proceso de control de calidad cambiando a dosificadores pérdida-de-peso.

### **Produciendo materiales resistentes al fuego en espray seco-aplicado**

Estos materiales resistentes al fuego son utilizados en la siguiente forma: En el sitio de construcción, el material seco es transportado de manera neumática a un inyector que esta conectado a una línea de agua. Cuando el material llega a la boquilla, se mezcla con el agua, esto activa los agentes aglomerantes en la medida en que el material es rociado en la estructura del edificio. Isolatek fabrica sus materiales en su planta de Huntington, Indiana. El espray seco de base fibra-mineral es producida de la escoria de las siderúrgicas mezclada con diferentes polvos aglomerantes. La compañía compra los ingredientes de espray secos en bulto y los almacena en silos. De los silos, cada ingrediente va a tolvas de retención que se encuentran encima de una serie de dosificadores. En el pasado, los ingredientes eran continuamente movilizados a las dosificadoras en diferentes proporciones (dependiendo de la mezcla requerida para el espray seco particular que se estaba fabricando) y medido volumétricamente en las mezcladoras.



**Para mejorar el control de calidad y proceso, Isolatek cambió de dosificadores volumétricos a dosificadores pérdida-de-peso en su planta de Huntington, Indiana.**

*Para producir estos materiales resistentes al fuego, Isolatek usaba dosificadores volumétricos para dosificar los ingredientes principales a sus mezcladoras, hasta 1999, cuando la compañía decidió mejorar el proceso de control de calidad cambiando a dosificadores pérdida-de-peso.*

Por 20 años, Isolatek chequeaba manualmente cada hora las proporciones para controlar el proceso. Un operador capturaba y pesaba material del caudal de cada dosificador. Luego, dependiendo de los resultados, el operador ajustaba la velocidad del dosificador. Para los propósitos de control de calidad la compañía calculaba cuanto material fué realmente utilizado durante un período determinado haciendo un seguimiento manual de los recibos de materia prima del inventario. De esta información, la compañía podía obtener un indicador de rendimiento, pero no resultados completos. Esto llevó a fluctuaciones en el control del proceso. Como resultado, la compañía decidió investigar que tecnología había disponible para mejorar sus dosificadores.

Tom Lund, gerente de producción en la planta de Huntington, explica su meta para mejorar el proceso: "Queríamos mejorar la precisión de nuestra mezcla y nuestra habilidad para registrar información procesada. Creíamos que dosificación

pérdida-de-peso, en donde los dosificadores pesan el material que va a la mezcla, sería un método más fiable y preciso."

## Encontrar un dosificador apropiado

Familiar con Acrison, en Moonachie, Nueva Jersey, un fabricante de dosificadores volumétricos, y pérdida-de-peso, mezcladores continuos, tolvas vibratorias, y sistemas de control, Lund consultó acerca del uso de dosificadores pérdida-de-peso para mejorar su proceso de precisión de mezcla y lograr un proceso de control más estrecho. El fabricante dijo que el dosificador pérdida-de-peso cumpliría con estas metas; en la aplicación apropiada, los dosificadores pérdida-de-peso ofrecen mejor control de caudal que los dosificadores volumétricos, resultando en una dosificación más precisa. En adición, y a diferencia de los dosificadores volumétricos, los dosificadores pérdida-de-peso también proveen control estadístico del proceso, permitiendo un monitoreo constante del desempeño del dosificador.



**Debido a que los dosificadores pérdida-de-peso resultaron ser un éxito total en la planta de Huntington, Indiana, Isolatek también hizo el cambio en su planta de Stanhope, Nueva Jersey.**

La compañía envió alrededor de 3,000 libras de los diferentes polvos aglomerantes para hacerles pruebas y así determinar cuales dosificadores serian los mejores para la aplicación. Las pruebas determinarían el mecanismo de dosificación óptimo para cada material, como también el tipo de tornillo y su tamaño, tipo de báscula y su capacidad y otros criterios de diseño.

El fabricante demostró exitosamente como los dosificadores con los diseños apropiados lograban manejar los materiales y Lund, adquirió una serie de equipos pérdida-de-peso para la planta de Huntington.

## Los dosificadores pérdida-de-peso

Cada uno de los dosificadores pérdida-de-peso consiste de una tolva y un mecanismo de dosificación tipo tornillo montado en una báscula contrabalaceada. El sensor de peso de la báscula digital está basado en células sin carga. Todo el mecanismo de peso del dosificador, incluyendo el sensor de peso, es calibrado de fabrica, esta libre de ajustes, es insensible a descargas, y/o sacudidas eléctricas. La precisión dosificadora continúa alterna entre  $\pm 0.25$  y  $\pm 1$  por ciento ó mejor a 2 sigma, basada en un número dado de pesajes consecutivos de un minuto.

Un controlador individual con base microprocesadora monitorea cada dosificador. Un controlador master intercambia información con cada controlador individual, coordinando la operación de los dosificadores. Los controladores se conectan con la base de datos de Isolatek a través de PCs, para que los operadores puedan registrar toda la información automáticamente.

Para medir los ingredientes secos, un operador simplemente ajusta cada dosificador al caudal de dosificación requerido para la mezcla de productos para ese día. A medida que se dosifican los ingredientes, la báscula de cada dosificador continuamente monitorea el descenso en peso de cada tolva. Simultáneamente cada controlador calcula la pérdida de peso y compara la información a los valores de dosificación específicos que el operador ha programado. Luego el controlador ajusta la salida del dosificador para mantener el caudal deseado. El controlador master asegura que todos los dosificadores estén operando de manera precisa y en las proporciones correctas. Si un dosificador se llegara a desviar de la dosificación prefijada, el controlador hará sonar una alarma para alertar al operador. Si el operador no responde, el controlador apaga el sistema para evitar una mezcla fuera de especificaciones.

## Resultados positivos llevan a más mejoras en la planta

Hace tres años durante el período de mantenimiento, los trabajadores de Isolatek trabajaron con contratistas locales y los técnicos del fabricante para instalar los dosificadores. Se llevó como una semana. Desde entonces, el proceso de elaboración de sus materiales resistentes al fuego ha mejorado grandemente. Lund dice, "nuestra precisión de pesaje y monitoreo del material ha mejorado muchísimo. Debido a que podemos entrelazar los dosificadores con la base de

datos de la planta a través de nuestras computadoras, podemos automáticamente reportar y monitorear el uso de material. También nos ha ayudado a obtener nuestra certificación ISO 9001."

Lund también está satisfecho con el mínimo mantenimiento de los dosificadores. El dice, "Nosotros aprendimos en que tenemos que fijarnos y hacerle mantenimiento. Necesitamos mantener los dosificadores y los sistemas de llenado limpios. También nos fijamos en el desgaste de cada tornillo dosificador."

Fué precisamente éste mínimo mantenimiento y el éxito comprobado en la planta de Isolotex en Huntington que llevó a la compañía a cambiar en su planta de Stanhope, NJ. Allí, Isolotex produce su espray líquido-aplicado de materiales resistentes al fuego. Con el espray líquido, el usuario vacía una bolsa de premezclado seco y lo mezcla con agua en una mezcladora. La mezcla resultante es bombeada al lugar de construcción en donde se le añade aire en la boquilla, atomizando el material a medida que se aplica en forma de espray a la estructura de acero.

Desde el 2000, la planta de Isolatek en Stanhope esta utilizando los dosificadores pérdida-de-peso para medir sus ingredientes principales. Jim Verhalen Jr., Gerente de Manufactura, explica: "Con los dosificadores volumétricos teníamos que balancear todo con tiempo y la diferencia en todas las densidades de nuestros ingredientes. Había una posibilidad de que hubieran fluctuaciones en nuestras bolsas de peso. Cambiando a los dosificadores de pérdida-de-peso para nuestros ingredientes principales nos ha permitido tener mejor control sobre nuestro proceso."

El cambio también ha mejorado el control de inventario de la empresa. Dice Verhalen, "Cuando anotábamos la información de proceso de los dosificadores volumétricos, anotábamos manualmente el nivel de inventario de cada ingrediente antes de cada turno y al comienzo y final de cada semana. Esto nos daba números generales. Ahora se anotan automáticamente, a veces cada hora, con nuestros dosificadores de pérdida-de-peso."

Isolatex, no paro allí. Después de abrir su tercera planta en Houston, Texas, la compañía instaló más dosificadores pérdida-de-peso para dosificar sus ingredientes en la producción de su espray líquido-aplicado de materiales resistentes al fuego.

Reimpreso de Powder and Bulk Engineering... Diciembre 2002

---

*Acrison, Inc., 20 Empire Blvd., Moonachie, NJ 07074  
Teléfono: 201-440-8300; Fax: 201-440-4939  
Dirección Electrónica: [informail@acrison.com](mailto:informail@acrison.com)  
Propiedad Literaria © 2008 Acrison, Inc., Derechos Reservados*

The logo for Acrison, Inc. features the word "Acrison" in a bold, red, sans-serif font. A small registered trademark symbol (®) is located to the upper right of the letter "n".