

Solución De Válvula De Control Mejora Tiempos De Actividad Y Rentabilidad En Aplicaciones Abrasivas

RESULTADOS CLAVE

- > La vida útil de la válvula incrementó en un 600% eliminando paradas no programadas, y mejorando tiempos de actividad y rentabilidad
- > La solución técnica redujo el impacto de los daños causados por los fluidos erosivos en la válvula
- > Se mejoró el flujo, control y rangeabilidad
- > En dos temporadas de zafra se logró un ahorro estimado de \$34,630 USD por válvula



APLICACIÓN

Válvula de control y paquete de automatización optimizados, para la alimentación de lodos de cachaza a los tanques mezcladores, de una de las refinerías de azúcar más grandes de Estados Unidos

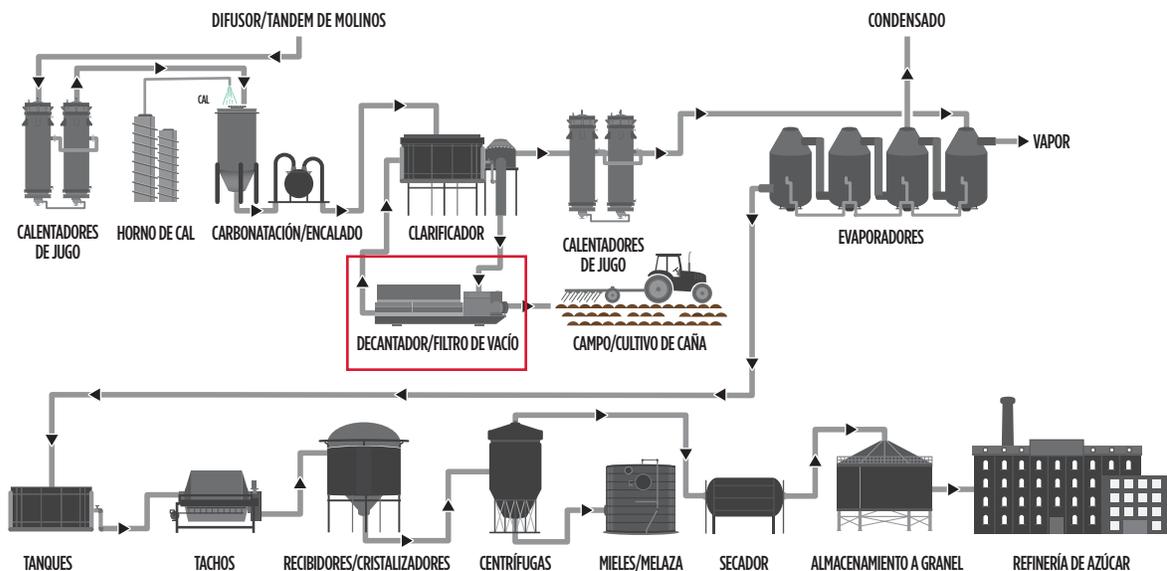
La naturaleza de la industria de producción y refinación de azúcar requiere servicio ininterrumpido de las plantas, de hasta 300 días al año. El demandante proceso expone las válvulas, actuadores y accesorios de control a condiciones difíciles. El servicio continuo y tiempo de actividad son críticos para la rentabilidad de las plantas de producción de azúcar – haciendo esencial que las válvulas y actuadores utilizados sean capaces de resistir esas duras condiciones.

Durante la operación, los tanques mezcladores de lodos de cachaza son usados para procesar el lodo que es descargado por la parte inferior del clarificador y así extraer más jugo del mismo – el cuál es altamente abrasivo, contiene fibra, arena, rocas y minerales. Lo tanques mezcladores de lodos de cachaza son comúnmente usados con filtros rotativos de vacío para complementar la capacidad total de filtración de la planta de azúcar – convirtiéndolos en una parte crítica del proceso de producción de azúcar.



Bray suministró una válvula de control optimizada y un paquete de automatización, que incluía una válvula de bola segmentada Serie 19L, actuador piñón cremallera Serie 93, y posicionador w/diagnóstico Serie 6A.

APLICACIÓN TÍPICA EN EL PROCESAMIENTO DE AZÚCAR



RETO

El flujo del lodo de cachaza a los tanques mezcladores se regula con válvulas de control, basado en los requerimientos del proceso. Sin embargo, una válvula de control de la competencia presentaba fugas considerables, resultando en pérdidas críticas de producto. El control deficiente de la alimentación de lodo de cachaza a los tanques mezcladores causaba rangos de flujo inconsistentes – haciendo que los tanques mezcladores se apagaran múltiples veces durante la temporada de producción. La válvula estaba siendo reemplazada cada 3 a 4 meses, causando paradas costosas no programadas y pérdida de producción.

SOLUCIÓN

La investigación de Bray reveló que la fuga era causada por la erosión, producto del fluido abrasivo. El Grupo de Tecnología de Bray buscó una solución, usando Dinámica de Fluidos Computacional (CFD) para simular el flujo de las válvulas que habían fallado. Después del análisis, Bray recomendó la Válvula de Bola Segmentada Serie 19L de Flow-Tek, con varias modificaciones para mejorar la vida útil de la válvula.

- > Segmento de bola caracterizado para mejorar el flujo, precisión del control, y mayor rangeabilidad
- > Invertir la dirección del fluido para minimizar la erosión de la pared y la cara del segmento de bola de la válvula
- > Instalar un revestimiento reemplazable (Liner) en la sección aguas abajo de la válvula para incrementar la resistencia a la abrasión de la parte interna del cuerpo
- > Adicionar recubrimientos de superficie patentados, para incrementar aún más la resistencia a la abrasión
- > Incluir diagnósticos avanzados en el paquete de control para permitir el monitoreo constante del desempeño de la válvula con información anticipada predictiva antes de que ocurra una falla

RESULTADOS

La válvula propuesta fue instalada como se recomendó, con dirección de flujo invertida. Después de revisiones periódicas, la válvula mostró **cero señales de erosión** en el segmento de bola, asiento, paredes del cuerpo o revestimiento. La válvula de control de bola segmentada trabajó continuamente por 2 temporadas completas de producción de azúcar **sin fugas y sin tiempo de inactividad de los tanques mezcladores de lodos de cachaza.**

La válvula Serie 19L de Flow-Tek:

- > **Eliminó fugas**, resultando en recuperación de producto desperdiciado
- > **Mejóro precisión de control y rangeabilidad**, resultando en tiempo de actividad constante de los tanques mezcladores
- > **Eliminó paradas costosas** causadas por reemplazo frecuente de válvulas
- > Tiene una **expectativa de vida útil** de 3 temporadas completas de producción de azúcar, o **900 días.**

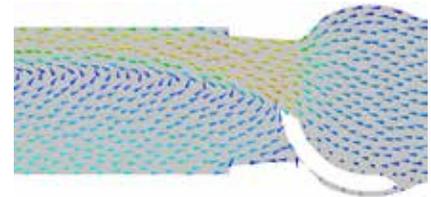
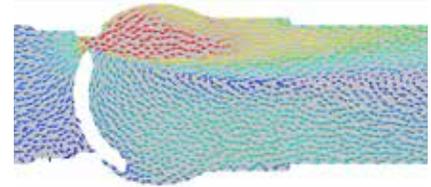
AHORROS TOTALES ESTIMADOS POR VÁLVULA Valores en USD

COSTO TOTAL	COMPETENCIA	BRAY
Costo anual de remoción (2 veces por temporada)	\$180 (2 x \$90)	—
Costo anual de instalación (2 veces por temporada)	\$180 (2 x \$90)	\$90 (una vez)
Costo anual de reemplazo (2 veces por temporada)	\$17,000 (2 x \$8500)	—
Costo total de mantenimiento por 1 temporada	\$17,360	\$90
Ahorro total estimado por 2 temporadas		\$34,630

Nota:

Los ahorros generales no incluyen valores de gastos operacionales o por producción recuperada

Bray se enorgullece de su capacidad única para disponer recursos rápidamente – entregando soluciones personalizadas para las aplicaciones más difíciles de nuestros clientes. Para conocer más sobre nuestra línea completa de soluciones de control, visita BRAY.com



Análisis CFD simula el flujo de las válvulas que habían fallado (superior) y propone soluciones (inferior)



La inspección reveló restos del fluido, pero la válvula no mostró señales de erosión en el segmento de bola, asiento, paredes del cuerpo o revestimiento.

CS_ES_S19L_Abrasive_Sugarcane Ref_3_15_2021