



DuraSOx



Aditivo para reducción de SOx altamente resistente a la fricción sin comprometimiento de desempeño

El control de las emisiones de óxido de azufre (SOx) continúa siendo un tema crucial para que las refinerías garanticen competitividad en el mercado.

El uso de aditivo para reducción de las emisiones de SOx en unidad de FCC es una estrategia confiable y económica que auxilia los refinadores en la atención a reglamentaciones ambientales progresivamente más rigurosas mientras buscan maximizar la rentabilidad de la unidad por medio del procesamiento de cargas más desafiantes con alto tenor de azufre.

El aditivo **DuraSOx** es el resultado de un trabajo intenso de desarrollo con foco en la obtención de aditivos para reducción de SOx con la mayor resistencia a la fricción del mercado sin comprometimiento de desempeño. El aditivo es recomendado para unidades de FCC que operan en régimen de combustión total y son sensibles a pérdidas de material particulado.

Como DuraSOx funciona

Los aditivos para reducción de SOx son proyectados para capturar los compuestos de azufre oxidados formados en el regenerador y liberarlos en el riser. Al ser liberado, el azufre sale de la unidad de FCC como sulfuro de hidrógeno, junto con los productos craqueados en el efluente del reactor. El sulfuro de hidrógeno es fácilmente procesado en la planta de gas enseguida de la UFCC.

Extensos estudios en los años 70 enfocaron en la adsorción de SOx por varios óxidos metálicos y concluyeron que los catalizadores a base de MgO, Al₂O₃, MgAl₂O₄ (espinela), La₂O₃ e CeO₂ eran los más adecuados para las operaciones de FCC. La introducción de hidrotalcita (Mg₆Al₂(OH)₁₆), que es una arcilla laminar aniónica, aumentó la relación Mg/Al de 1:2 para 3:1, en comparación con otras tecnologías. La importancia de la razón Mg/Al se vuelve aparente cuando se considera el mecanismo de captura y subsecuente liberación del azufre por aditivos. La Figura 1 ilustra las reacciones catalizadas por los aditivos de reducción de SOx.

El magnesio actúa como medio de captura por la formación de sulfato de magnesio en el regenerador. El azufre liberado del sulfato de magnesio en el riser efectivamente regenera la partícula y la vuelve disponible para capturar el azufre una vez más en el nuevo paso por la UFCC.

Ketjen fue la pionera y patentó aditivos con tecnología basada en hidrotalcita, habiendo entrado en el mercado de aditivo de SOx en los años 80. Se estima que hoy cerca de 70% del uso mundial de aditivos de SOx se basa en esta tecnología. La tecnología patentada con base en hidrotalcita es la opción preferida para reducir emisiones de SOx en UFCCs porque ofrece las mayores cantidades de Mg disponibles en el mercado y, consecuentemente, mayor reducción de emisiones de SOx.

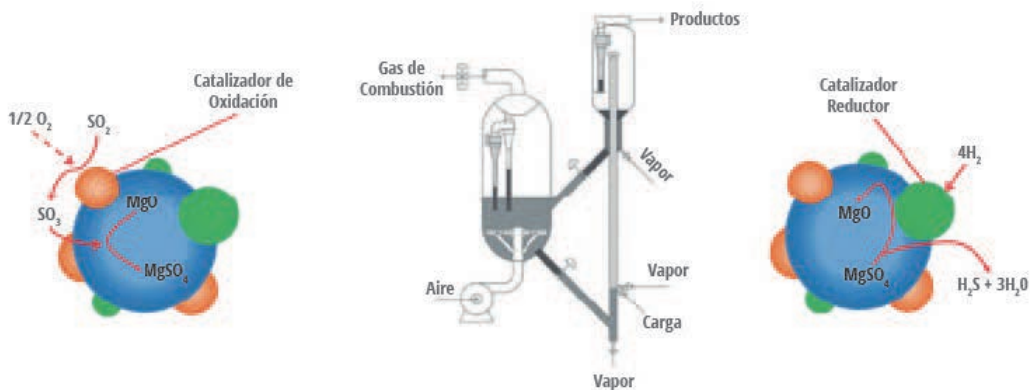


Figura 1: Reacciones de captura y liberación de azufre que ocurren durante el uso de aditivos de FCC SA / Ketjen.

DuraSOx: mayor eficiencia en la remoción de SOx para una misma cantidad de aditivo

Un nuevo sistema ligante es la clave por detrás del éxito de DuraSOx, proveyendo mayor resistencia a la fricción y permitiendo que más sitios activos sean incorporados en cada partícula de aditivo, lo que resulta en mayor eficiencia en la remoción de SOx para una misma cantidad de aditivo y dilución mínima del inventario catalítico.

La Figura 2 muestra la mejora en fricción cuando comparado al aditivo KDSOx. Debe ser notado que el índice de fricción de KDSOx es igual al de la mayoría de los catalizadores de FCC frescos.

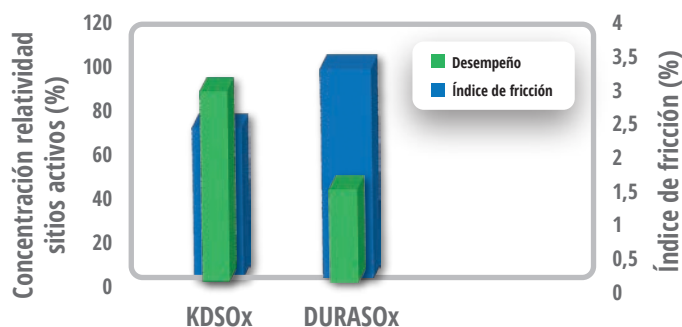


Figura 2: El mejor índice de fricción permite que se adicione más ingredientes activos y aumente el desempeño.

DuraSOx es recomendado para los siguientes tipos de unidades de FCC.

- Operación en régimen de combustión total;
- Unidades sensibles a pérdidas de material particulado, con turboexpansores;
- Cuando hay problemas para el encuadramiento de opacidad, oriundos del uso de aditivos de SOx con fricción alta;
- UFCCs operando bajo término de ajuste de conducta junto al órgano de protección ambiental;
- Uso del aditivo de SOx con dilución mínima del inventario catalítico.

Beneficios de DuraSOx

El aditivo DuraSOx ofrece las siguientes ventajas:

- Mayor eficiencia en la remoción de SOx para una misma cantidad de aditivo, cuando comparado a los aditivos convencionales;
- Mínima reducción de la actividad del inventario;
- Menor emisión de material particulado debido a su mayor resistencia a la fricción, siendo indicado para unidades sensibles a la pérdida, con turboexpansores, o con problemas para el encuadramiento de opacidad.

DuraSOx es éxito comprobado en el control de las emisiones de SOx para atención a las reglamentaciones ambientales.



FÁBRICA CARIOCA
DE CATALISADORES

Para más informaciones, entre en contacto con el equipo de Servicios Técnicos de FCC S.A.

SOBRE LA EMPRESA

Fábrica Carioca de Catalisadores S.A. es una empresa de tecnología de punta, con su oficina central en Rio de Janeiro, formada por la unión de las empresas Petrobras S.A. y Ketjen. Única fabricante de catalizadores de craqueo catalítico y aditivos para el refino de petróleo en el mercado sudamericano tiene como clientes consumidores las refinerías del Sistema Petrobras, así como refinerías de petróleo de países de Sudamérica.