



Haciendo nuestro planeta mas productivo

Energía



Enriquecimiento con Oxígeno

Con más de 100 años de experiencia a nivel mundial en el mercado de gases industriales, Praxair colabora con sus clientes para mejorar su productividad y cumplir con las normas ambientales en un marco confiable y seguro.

Nuestro portafolio de soluciones integrales de aplicaciones y tecnologías, ayudan a incrementar la producción, mejorar el rendimiento y disminuir los costos operativos en la Industria del Petróleo, Gas y la Energía.

Además de nuestra amplia oferta de gases industriales y servicios, le ofrecemos asesoría con respecto al contenido energético del combustible y las nuevas tecnologías para el mayor aprovechamiento en pozos petroleros.

Beneficios

- Aumento en la capacidad y en el rendimiento
- Ahorro en combustible
- Disminución de emisiones, debido a una combustión más eficiente

Incremento de capacidad, Reducción de emisiones y costos de combustible

Si está en búsqueda de mejoras en sus procesos basadas en sistemas de baja inversión, nuestra **Tecnología de Enriquecimiento con Oxígeno** le ayudará a incrementar su capacidad, a reducir sus costos energéticos y a disminuir emisiones.

Con esta Tecnología, sus instalaciones pueden obtener beneficios importantes en cuestión de capacidad en dos áreas clave: Incrementar la capacidad de combustión del coque para las unidades de FCC, y una expansión significativa en la capacidad de las plantas SRU.

Los expertos de Praxair ofrecen décadas de experiencia como líderes de la industria en el desarrollo de Tecnologías con Oxígeno para FCCs y SRUs.

Nuestro esquema de análisis de procesos, nos ayuda a identificar las áreas donde el Oxígeno puede optimizar el rendimiento del proceso utilizando varios puntos de referencia.

Adicionalmente, la ejecución de proyectos y la experiencia en operaciones de Praxair adquirida a través de la mejora de una gran cantidad de instalaciones en Refinerías que utilizan el Enriquecimiento con Oxígeno, nos permite implementar dichas mejoras disminuyendo el tiempo de inactividad y con un gran enfoque de seguridad.

Incremento en el Rendimiento

Constantemente impulsamos la capacidad del proceso de combustión hasta en un 100% mediante la sustitución de una porción del aire de combustión (conformado sólo por un 21% de Oxígeno) con Oxígeno de entre 90% y 99.9% de pureza.

Estos niveles de Oxígeno ampliamente enriquecidos crean mejoras en el rendimiento de la unidad a través de:

- Mejora en los límites actuales del soplador de aire
- Reducción en el flujo de masa y las velocidades superficiales hacia el proceso de combustión.
- Mejora en la combustión y el rendimiento de la transferencia de calor
- Reducción de la caída de presión a través de una unidad de procesamiento

Ahorro en combustible

En la mayoría de las aplicaciones, el costo adicional del Oxígeno **se compensa con el valor derivado del incremento en la producción a través de la eficiencia, así como de la optimización en el consumo energético, resultado de la disminución de pérdidas de calor en el sistema global.** Un beneficio adicional de la Tecnología de enriquecimiento con Oxígeno, es que fomenta la reducción de las emisiones de Bióxido de Carbono (CO₂).

Reducción de emisiones

Las aplicaciones de Enriquecimiento con Oxígeno de Praxair reducen las emisiones de algunos contaminantes:

- **El Enriquecimiento de Oxígeno en los Sistemas SRU reduce las emisiones de Bióxido de Azufre (SO₂) hasta en un 50%**, y al mismo tiempo incrementa la capacidad de producción, hasta en un 100%; por lo tanto se obtiene un ahorro de hasta 75% en las emisiones unitarias por toneladas de Azufre recuperado.
- **El Enriquecimiento de Oxígeno en los Sistemas FCCs ofrece reducciones en las emisiones de Óxidos de Azufre (SO_x) a través de mejoras en las condiciones de quemado de coque** en el regenerador, y al

mismo tiempo incrementa la capacidad de producción de un 10% a un 30%.

- La implementación de los procesos CONOx de Praxair en los Sistemas FCC ofrecen una reducción de Monóxido de Carbono (CO) y de Óxido de Nitrógeno (NOx).
- La integración de la Tecnología de Oxidación en calentadores de proceso ayuda a la reducción de Óxido de Nitrógeno (NOx) hasta en un 50%, mediante la optimización de la flama.
- El aumento de la producción de Hidrógeno a través de la reformación de Metano con vapor enriquecido con Oxígeno permite a la Refinería reducir las emisiones de Azufre, mientras se producen más productos con bajo contenido de Azufre.

	Aumento en la capacidad	Ahorro en combustible	Reducción de Emisiones			
			NOx	SOx	O ₂	CO
Unidades de recuperación de azufre (SRU)	30%-100%	●		●		
Enriquecimiento de Oxígeno para el Craqueo Catalítico (FCC)	10%-30%			●		●
FCC con el proceso de CONOx	5%-10%	●	●			●
Oxidación en el proceso de calentadores	5%-25%	●			●	
Reformación de Metano con vapor Enriquecido con Oxígeno	10%-20%	●			●	

Modelado de procesos de Refinación y análisis de beneficios

Praxair ha desarrollado sofisticadas herramientas de modelado para apoyar a las Refinerías a realizar evaluaciones de las necesidades de procesamiento, mediante el empleo de modelos propios que calibran los niveles actuales de rendimiento de una unidad de proceso y a su vez sean capaces de predecir las mejoras de rendimiento basadas tanto en la Tecnología de Enriquecimiento con Oxígeno como en las condiciones específicas de cada sitio.

Praxair también trabaja con las Refinerías para **desarrollar modelos computacionales de dinámica de fluidos y realizar pruebas de campo,** y si es necesario, determinar el valor total de las modernizaciones poten-

ciales del sistema. La realización de estos análisis previos para el desarrollo y despliegue, proporciona confianza en el modelo de negocio global para el uso del Oxígeno.

Bajo capital y disminución de tiempo de inactividad

Los programas de pruebas y ensayos de Enriquecimiento con Oxígeno pueden ser implementados sin la necesidad de detener la unidad de FCCs o SRU. En muchos casos, las pruebas sólo requieren una línea de aire caliente de la unidad existente abajo del soplador de aire. **Praxair diseña Sistemas de Inyección de Oxígeno con los controles necesarios para proporcionar un alto nivel de seguridad.**

Tenemos una amplia experiencia en la instalación de Sistemas de Enriquecimiento con Oxígeno, con más de 20 unidades de FCCs y SRUs actualmente en servicio. **Nuestras habilidades y mejoras continuas en tecnología se combinan para ayudar a los clientes a encontrar el sistema adecuado que les ayude a alcanzar sus metas operacionales y ambientales.**

¿Por qué trabajar con Praxair?

Praxair cuenta con más de 50 años de experiencia colaborando con las Refinerías para mejorar su rendimiento y reducir sus emisiones. Esta experiencia nos ha respaldado para ser los **primeros en aplicar distintas Tecnologías de Oxígeno a las unidades de FCCs y SRU.**

Actualmente Praxair apoya a las Refinerías de todo el mundo en el uso del Oxígeno para que logren sus metas de producción y mejora ambiental.



PM-008-13

© Copyright 2013. Praxair Technology, Inc. Todos los derechos reservados. Praxair, el diseño Flowing Airstream y Haciendo nuestro planeta más productivo son marcas comerciales registradas de Praxair Technology, Inc. en los Estados Unidos y otros países. La información contenida en este documento se ofrece para el uso de personal calificado técnicamente a su discreción y riesgo, sin garantías de ninguna clase.

www.praxair.com.mx

contactanos@praxair.com
01800 PRAXAIR (7729247)