

PRINCIPALES INVERSIONES AMBIENTALES

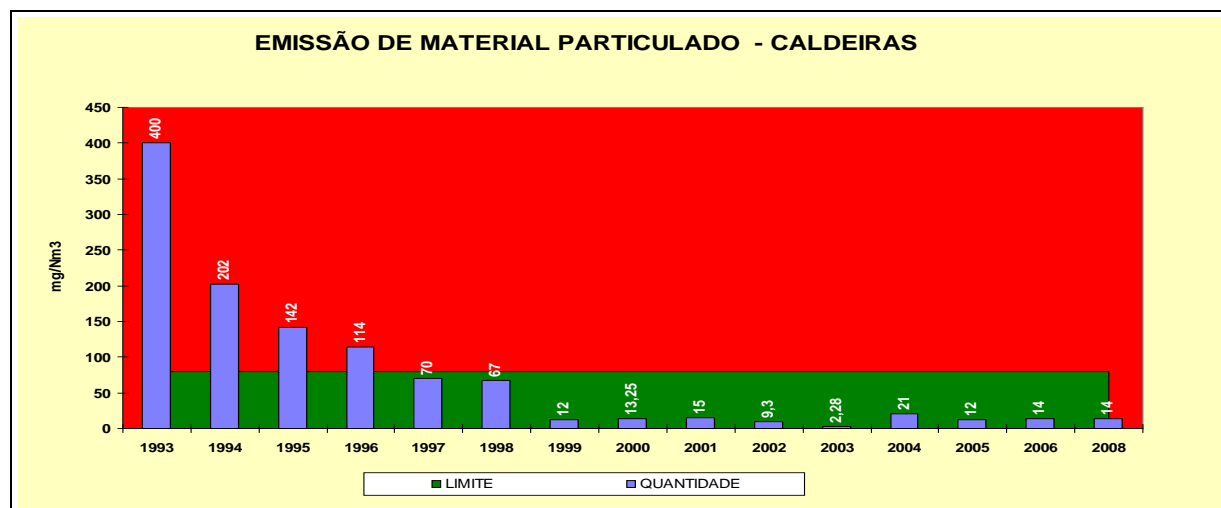
- • Emisiones atmosféricas

1994 - 1999

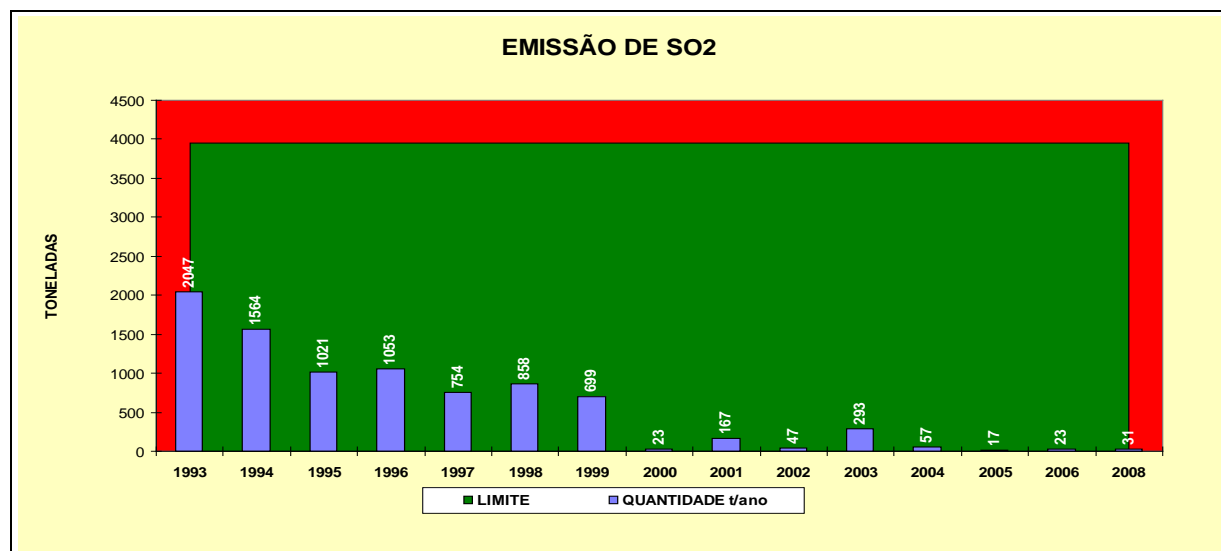
CALDERAS:

La empresa opera y mantiene adecuadamente 6 calderas responsables por la producción de vapor al quemar gas natural y gas combustible generado en sus procesos, además de 34 hornos en las unidades de aromáticos y olefinas que queman gas combustible.

QUATTOR UN QB/ABC-CK, en el período de 1994 a 1999 substituyó gradualmente el aceite combustible 7B, usado en las calderas, por gas natural. Ese cambio acarreó la reducción de un 97% de la emisión de material particulado para la atmósfera.



Con la reforma de las calderas y el cambio del combustible, esa emisión se redujo para un promedio de 32 toneladas por año.



1996

FLARE:

El flare es un dispositivo de seguridad utilizado para despresurización de equipamientos y quemada de gases que no pueden ser arrojados en la atmósfera. Eso ocurre tanto en operaciones normales, como en emergencias operativas. Lo que se altera es la cantidad de gas enviada para el sistema.

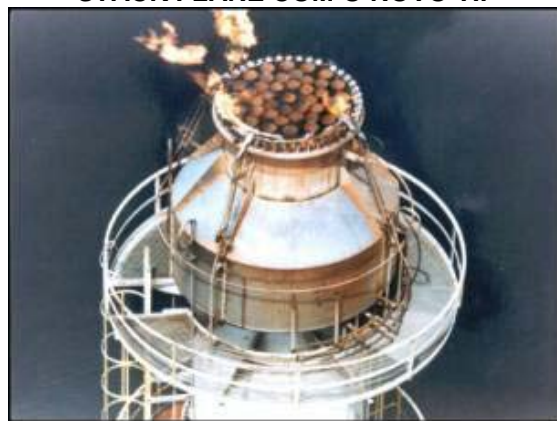
Ese uso se redujo significativamente, a lo largo de los últimos 12 años, debido a la actualización tecnológica de la planta y a la implementación de sistemas de control avanzado, algunos con redundancia triple para equipamientos críticos, por ejemplo, los compresores.

Además, en 1996, El *tip* del *stack flare* residual de chimenea se substituyó para reducir la emisión de partículas.

FLARE ANTIGO



STACK FLARE COM O NOVO TIP



Ainda em 1996 foi instalado também o *groundflare*, primeiro no Brasil, visando reduzir a quantidade de gases encaminhados para o *stack* .



Quattor – UN QB CK ABC

Durante el proceso de mantenimiento de **2002**, la punta del quemador se substituyó nuevamente, para controlar los ruidos provenientes de la inyección de vapor responsable por la reducción de emisiones de partículas.



Para minimizar los impactos causados por el flare de chimenea actual, en **2008** se construyó un flare cerrado que está en funcionamiento.



1999- 2001

CARGAMENTO DE CAMIONES POR BOTTOM LOADING CON RECUPERACIÓN DE VAPORES.

Desde 2001 la empresa mantiene y opera adecuadamente 6 islas con sistemas de cargamento de camiones por “bottom loading”, con posterior colecta de los gases internos de los tanques del remolque (emanados durante el cargamento), condensación y envío para almacenamiento en QUATTOR UN QB CK ABC para posterior reutilización. El sistema recupera 1 (una) carga a cada 1000 (mil).



Sistema de cargamento de producto y colecta de los gases emitidos durante la carga



URV – Unidad de recuperación de vapores por condensación y de enrutamiento de tanque.

• Emissiones fugitivas

La empresa desde 1999 viene realizando proyectos con el objetivo de eliminar la emisión fugitiva de benceno.

En este período implantó:

- **2000-2006** - Sistema cerrado de colecta y recuperación de drenajes de equipamientos, que antes eran encaminados para alcantarillado de aceite, principalmente durante paradas. Hoy en el área de aromáticos, por ejemplo, se efectúa el drenaje en sistema cerrado, almacenamiento en tanque y posterior reprocesamiento. Para ese sistema se instalaron aproximadamente: 6 000 metros de cañerías en acero inoxidable; 3 tanques y cerca de 1 200 válvulas.



Figura: tanque de almacenamiento del sistema de drenaje cerrado.

Quattor – UN QB CK ABC

- 1999 – 2007 - Realizada la substitución de bombas estándar por bombas herméticas, magnéticas o de sello doble.

MAGNÉTICA



SELLO DOBLE



- Instalación de puntos de muestra que permiten la colecta sin contaminación del lugar.

VALVULA FETEROLFF



MICRO VALVULA



Quattor – UN QB CK ABC

Para los productos más volátiles, la empresa dispone de tanques con techo flotante, sello flotante o sellado de nitrógeno. Todas las bocas de visita están selladas y solo se utilizan cuando el tanque está vacío y disponible para el mantenimiento. Actualmente todos los tanques presentan radar para control del nivel, dispensando la medición por medio de los bocalos que también están sellados.

TANQUE CON TECHO FLOTANTE



SISTEMA DE INYECCIÓN DE NITRÓGENO



RADAR EN LA BOCA DE MEDICIÓN



INVENTARIO DE LOS TANQUES EN EL SISTEMA DE CONTROL



EFLUENTES LÍQUIDOS

La empresa mantiene y opera sistema de tratamiento de efluentes líquidos (SEL I), que fue instalado en **1993**.

EFLUENTE GENERAL – SALIDA DEL SEL I



La empresa también construyó el SEL II con el objetivo de realizar el pre tratamiento de una corriente cáustica para el SEL I. La planta fue instalada en **1995**.

