



Aplicación MTDs y mejora de los niveles de emisión

Francisca Galindo - Directora Técnica

29 de Enero de 2018

► PRESENTACIÓN DE LA FÁBRICA

LIMITES Y NIVELES DE EMISIÓN ACTUALES

ADAPTACIÓN A LAS MTDs Y MEJORA DE LOS NIVELES DE EMISIÓN

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE AMONIACO Y NO_x

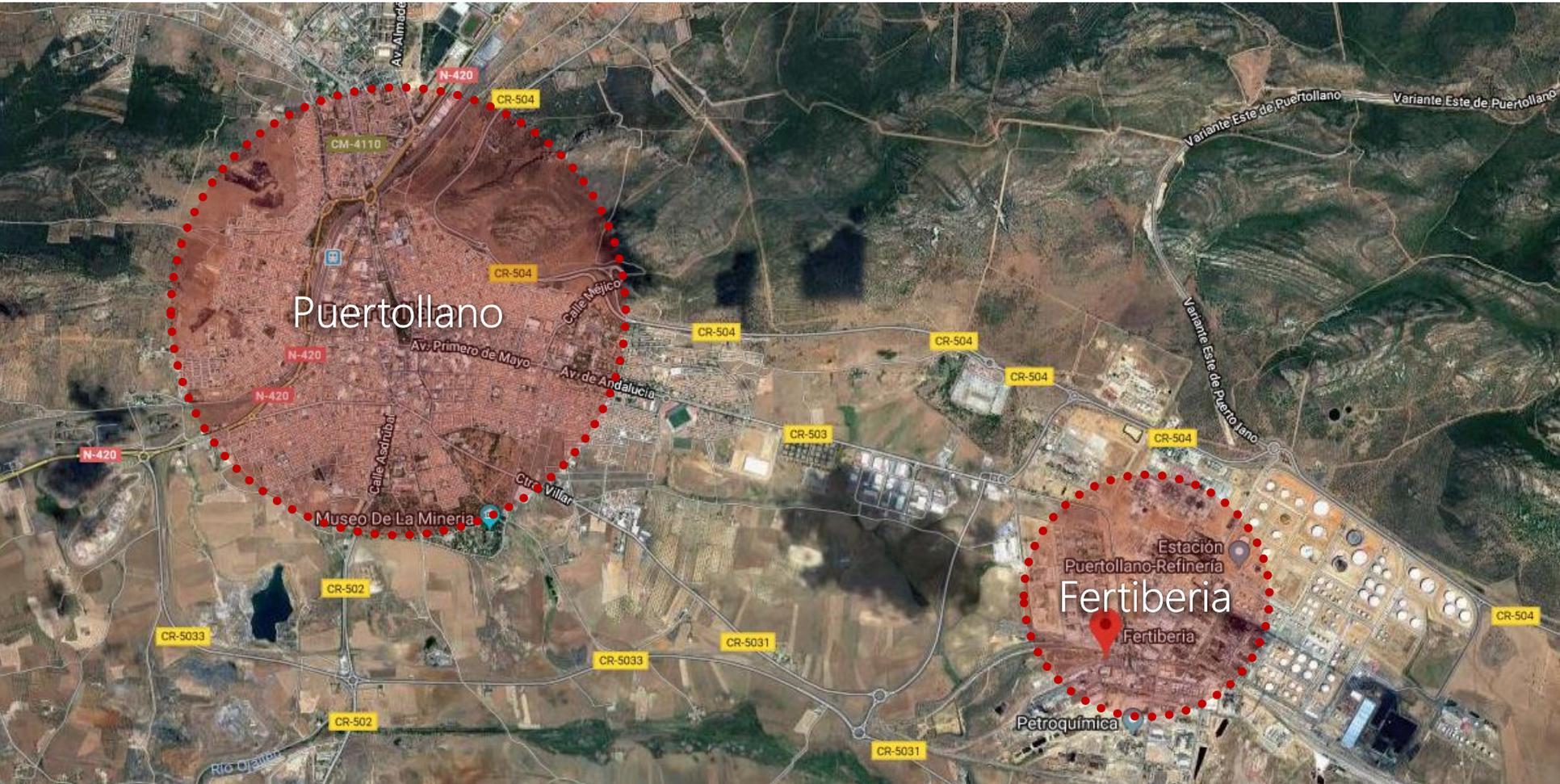
REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS

RETOS PRESENTES Y FUTUROS

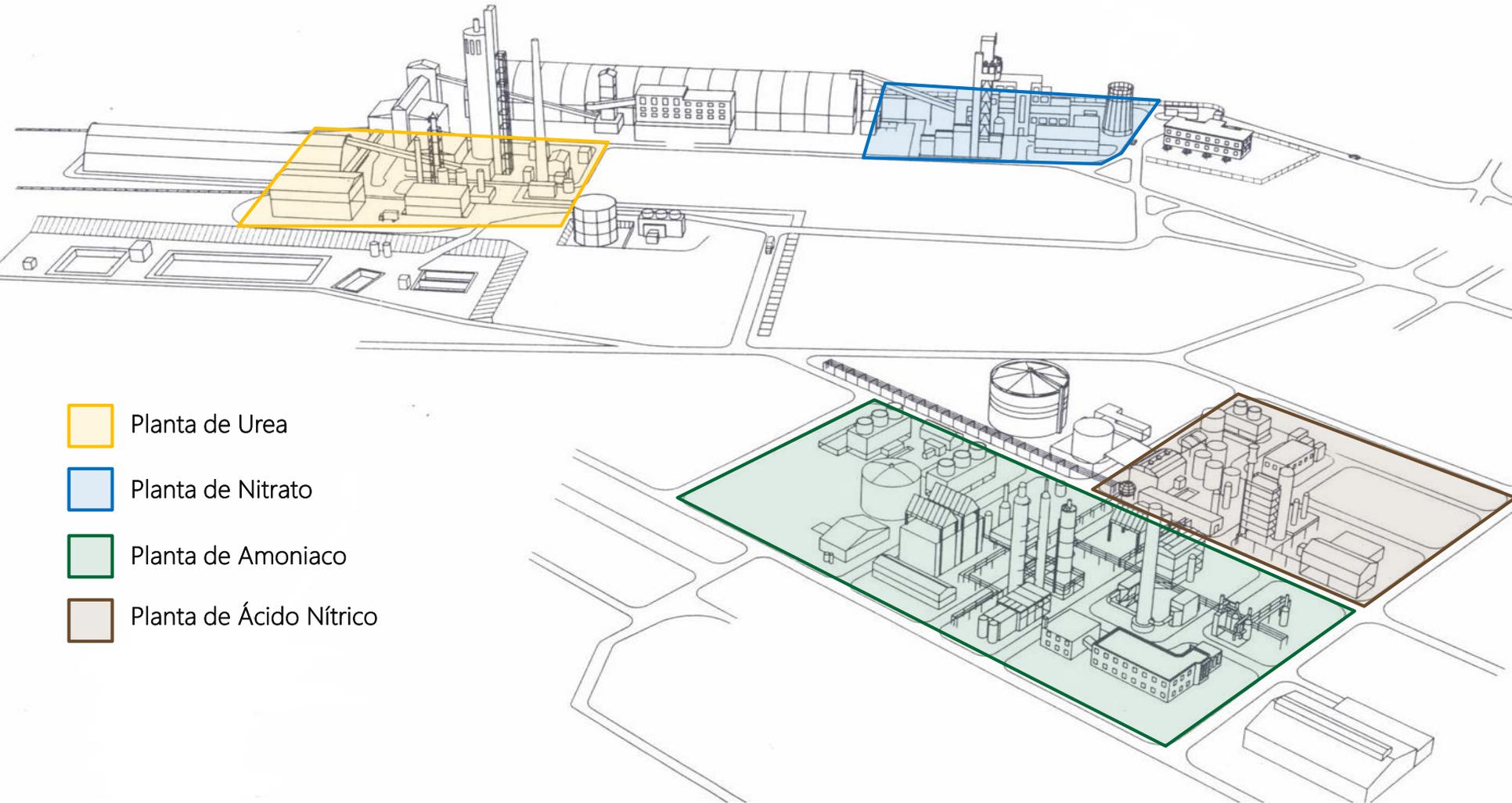


LOCALIZACIÓN DE LA FÁBRICA DE FERTIBERIA EN PUERTOLLANO

500m 

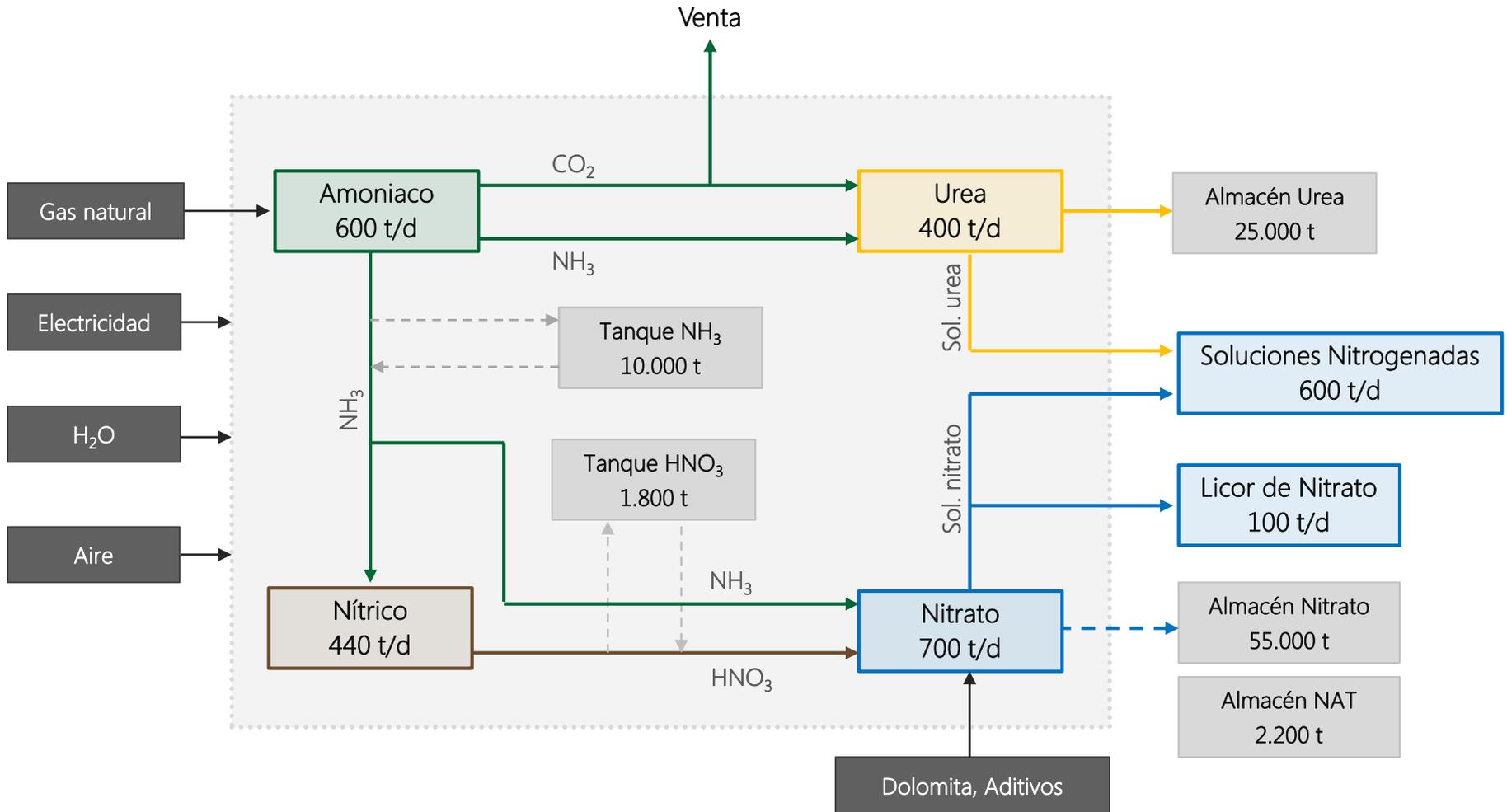


UBICACIÓN DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN



-  Planta de Urea
-  Planta de Nitrato
-  Planta de Amoniaco
-  Planta de Ácido Nítrico

DIAGRAMA SIMPLIFICADO DE PRODUCCIÓN Y VENTAS



PRESENTACIÓN DE LA FÁBRICA

► **LÍMITES Y NIVELES DE EMISIÓN ACTUALES**

ADAPTACIÓN A LAS MTDs Y MEJORA DE LOS NIVELES DE EMISIÓN

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE AMONIACO Y NO_x

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS

RETOS PRESENTES Y FUTUROS



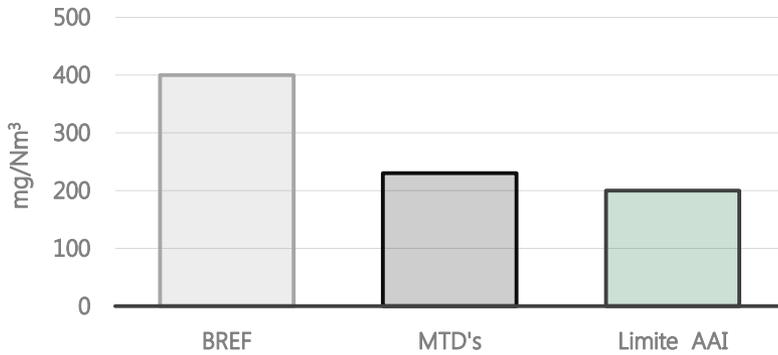


La Autorización Ambiental Integrada de Fertiberia en Puertollano es una referencia en cuanto a la exigencia y a la aplicación de las MTDs; los límites de emisión, monitorizados y transmitidos en continuo, se sitúan en el límite inferior de las mejores plantas mundiales (BREFs) y siempre en valores MTDs.

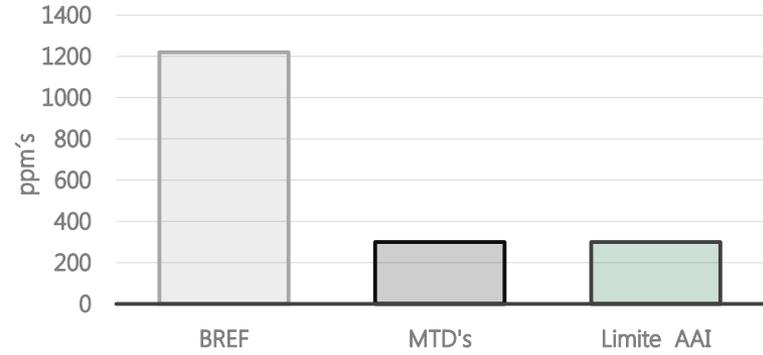


ALGUNOS EJEMPLOS DE LOS LIMITES DE EMISIÓN AUTORIZADOS

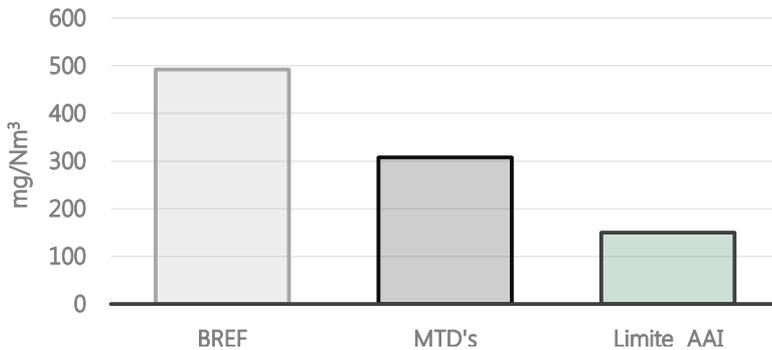
Emisión de NOx en planta de Amoniaco



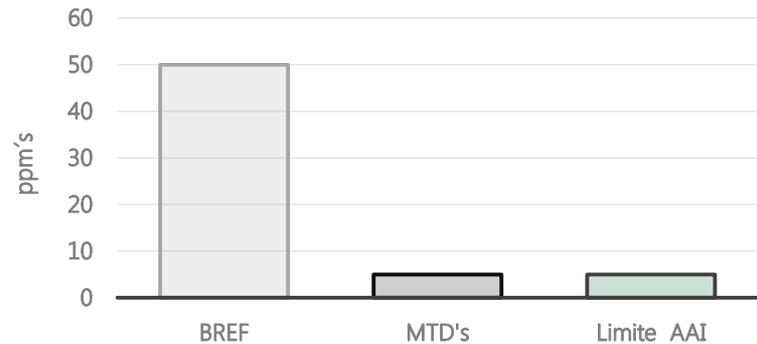
Emisión de N₂O en planta de Ácido Nítrico

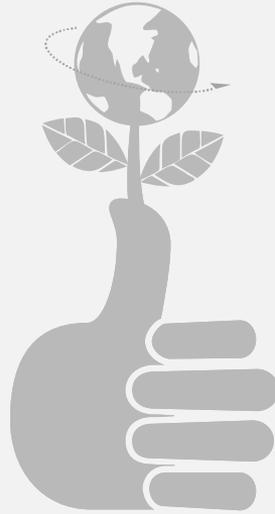


Emisión de NOx en planta de Ácido Nítrico



Emisión de NH₃ en planta de Ácido Nítrico





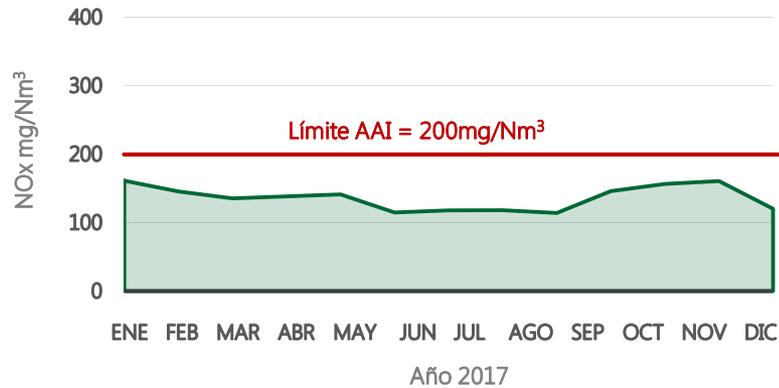
Gracias a la aplicación de las MTDs, los niveles de emisión de Fertiberia Puertollano han sido reducidos, consiguiendo el cumplimiento estricto de los nuevos límites.

Este hecho está reforzado por la representatividad de las mediciones, realizadas por organismos externos y siendo monitorizadas en continuo por la JCCLM para los principales focos de emisión.

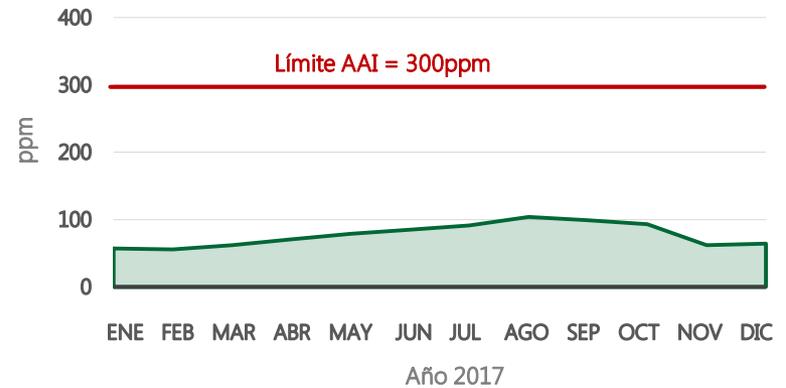


ALGUNOS EJEMPLOS DE LOS NIVELES DE EMISIÓN MEDIDOS

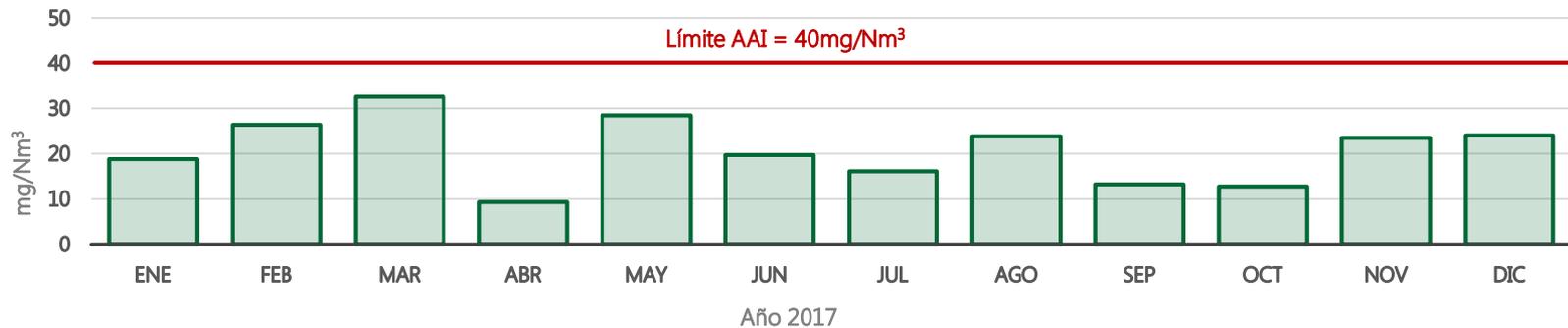
Evolución NOx en planta de Amoniaco FOCO N°1



Evolución N₂O en planta de Nítrico-II FOCO N°6



Emisión de partículas en planta de Nitratos



PRESENTACIÓN DE LA FÁBRICA

LIMITES Y NIVELES DE EMISIÓN ACTUALES

▶ **ADAPTACIÓN A LAS MTDs Y MEJORA DE LOS NIVELES DE EMISIÓN**

▶ REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE AMONIACO Y NO_x

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS

RETOS PARA EL FUTURO





REDUCCIÓN VOLUNTARIA DE GEIS (ABATIMIENTO DE N₂O)

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Abatimiento de N₂O de Fertiberia Puertollano II.

DATOS TÉCNICOS

- Tratamiento primario: Redes catalíticas (PT-Rh-Pd) de baja emisión de N₂O.
- Tratamiento secundario: Catalizador de disminución de N₂O bajo redes.
- Reacción:
$$\text{N}_2\text{O} \xrightarrow{\text{Catálisis}} \text{N}_2 + \text{O}_2.$$

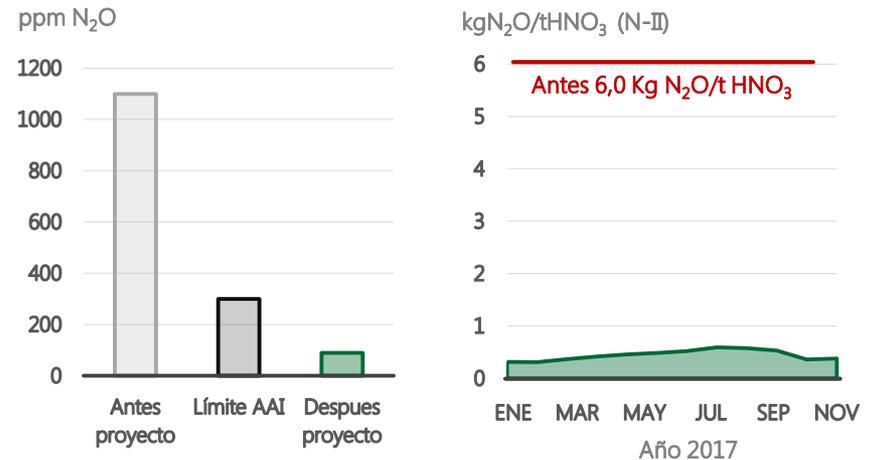
RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES

Reducción de más del 90% de la emisión previa, emitiendo por debajo del Benchmark.



PROYECTO VOLUNTARIO DE APLICACIÓN CONJUNTA DE LOS MECANISMOS LIMPIOS DEL ACUERDO DE KYOTO

Abatimiento de N₂O en planta de Ácido Nítrico



Conclusión

El equivalente de 230.000 toneladas de CO₂ han dejado de ser emitidas a la atmósfera cada año.



REDUCCIÓN DE CONSUMO DE GAS NATURAL PLANTA DE AMONIACO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Reducción del consumo específico de energía en un 5,7% en la planta de Amoniaco.

DATOS TÉCNICOS

- Reducción de la relación vapor/carbono por sustitución del activador de la solución de absorción de CO₂.
- Nuevos internos del reactor de conversión de amoniaco para una mejor eficiencia y reubicación del gas fresco.
- Mejora de eficiencia de los turbocompresores.
- Mejoras en el control operacional del proceso.

RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES

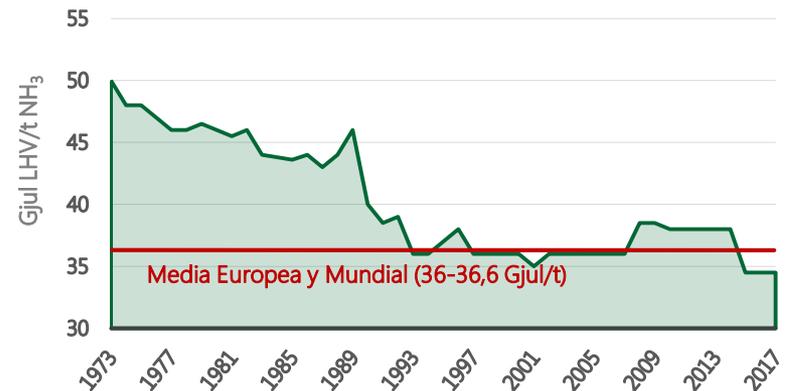
Reducción del 6% en gas natural y del 4% en energía eléctrica.



IDAE
Instituto para la Diversificación
y Ahorro de la Energía

PROYECTO FINANCIADO POR EL IDAE

Evolución del consumo energético en planta de Amoniaco

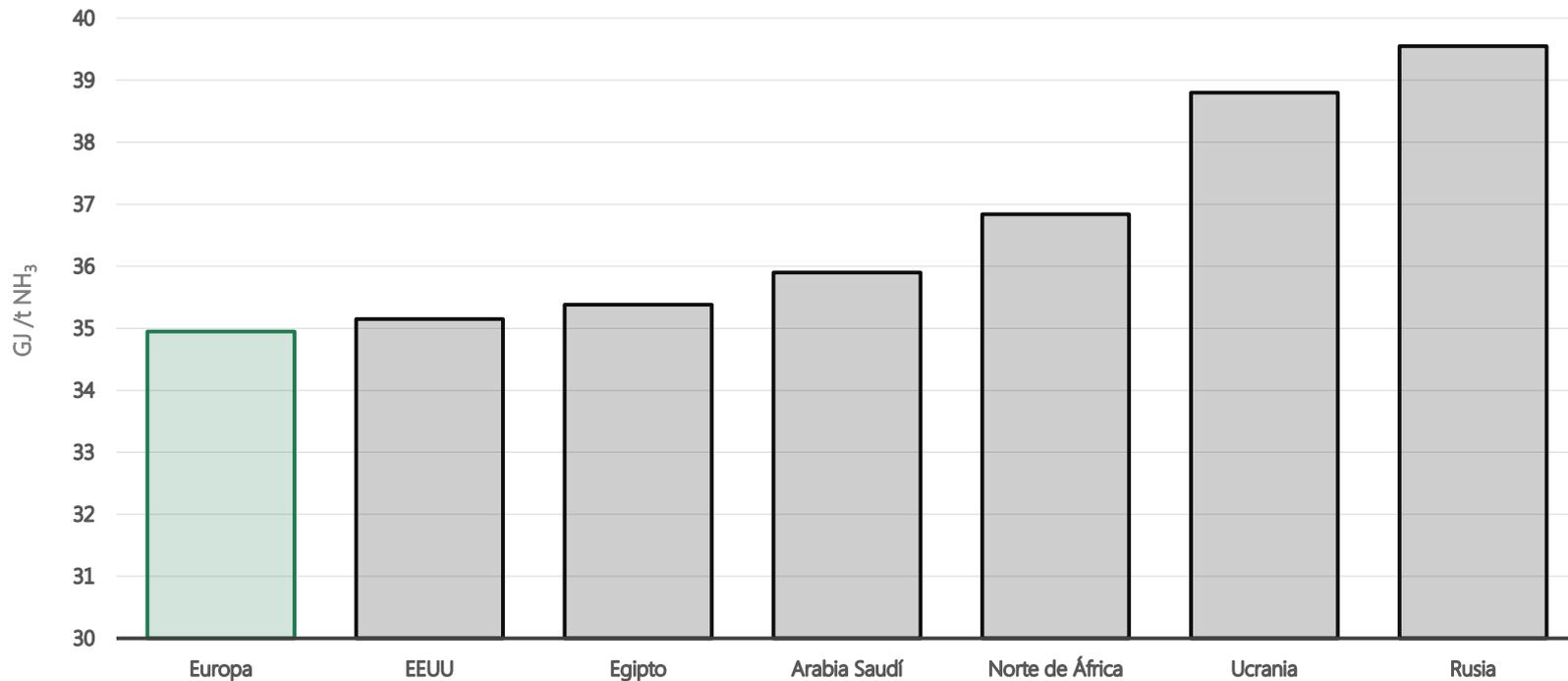


Conclusión

- Reducción histórica de 15 GJ por tonelada.
- 45.359 toneladas de CO₂ han dejado de ser emitidas a la atmósfera cada año.

LA INDUSTRIA EUROPEA (Y PUERTOLLANO ES UNA REFERENCIA) ES LA MÁS EFICIENTE Y LA QUE MENOS CO₂ EMITEN

Consumo energético en la producción de amoniaco



Fuente: Copenhagen Economics basado en los datos de Fertilizers Europe e Integer Research. Datos de 2013.



NUEVO STRIPPER DE TUBOS BIMETÁLICOS PLANTA DE UREA

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Sustitución de stripper E-101 de planta de Urea.

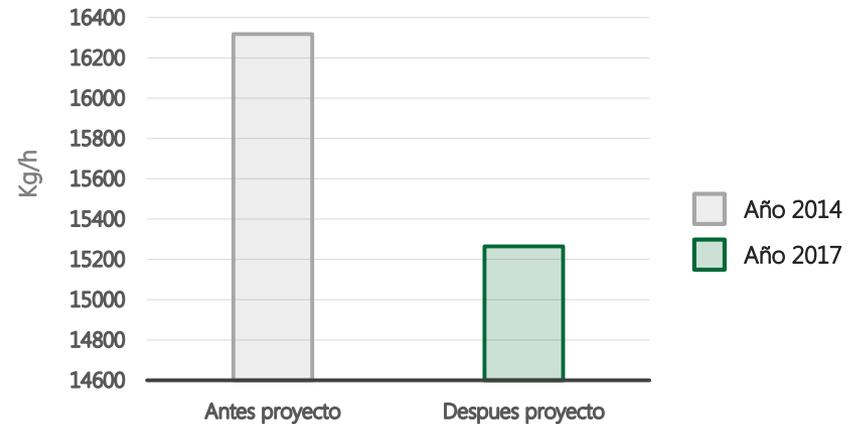
DATOS TÉCNICOS

Intercambiador de mayor eficiencia energética.

RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES

Disminución del 10% del consumo vapor y 8% de menor consumo de materia prima.

Vapor consumido promedio mensual



Conclusión

2.321 toneladas de CO₂ han dejado de ser emitidas a la atmósfera cada año.

PRESENTACIÓN DE LA FÁBRICA

LIMITES Y NIVELES DE EMISIÓN ACTUALES

▶ **ADAPTACIÓN A LAS MTDs Y MEJORA DE LOS NIVELES DE EMISIÓN**

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

▶ REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE AMONIACO Y NO_x

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS

RETOS PARA EL FUTURO





UNIDAD DE RECUPERACIÓN DE GASES AMONIACALES

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Recuperación de amoniaco gas de purgas de corrientes amoniacaes a combustión.

DATOS TÉCNICOS

Corrientes tratadas:

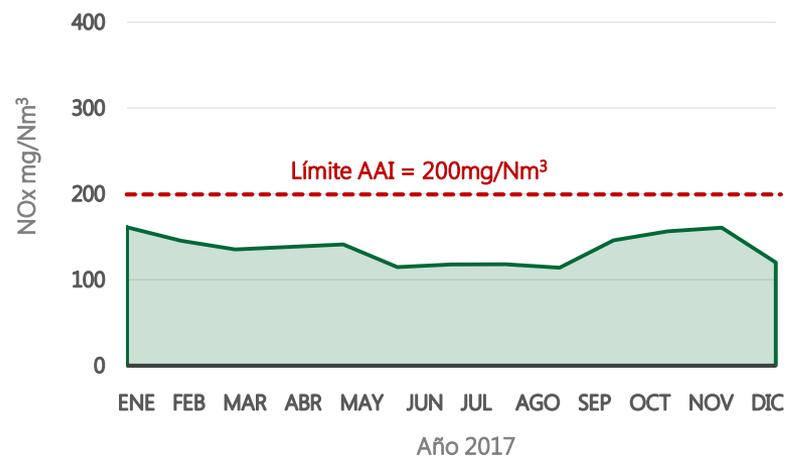
1. Gases de condensadores.
2. Volátiles de unidad de Gas Residual.
3. Gases del separador de NH_3 de Urea e inertes de la esfera.

PROCESO: Condensación con NH_3 líquido por flash con recuperación en compresores y lavado de gases amoniacaes con agua hasta obtener un 25% de concentración que es recuperada como producto.

RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES

- Reducción de la emisión de NOx.
- Recuperación de la eficiencia energética por recuperación del amoníaco como producto final.

Evolución NOx en planta de Amoniaco FOCO Nº1



Conclusión

- Reducción de Emisión NOx sobre límite: 40.000 kg/año (equivalente a las emisiones de 10.000 coches circulando todo el año en Puertollano)
- Recuperación 965 kg/h de amoniaco, equivalentes a un consumo de gas de 88.338 MWh/año.



ABATIMIENTO CATALÍTICO DE NOx DE PLANTAS DE NÍTRICO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Unidades de reducción de NOx de las plantas de Nítrico.

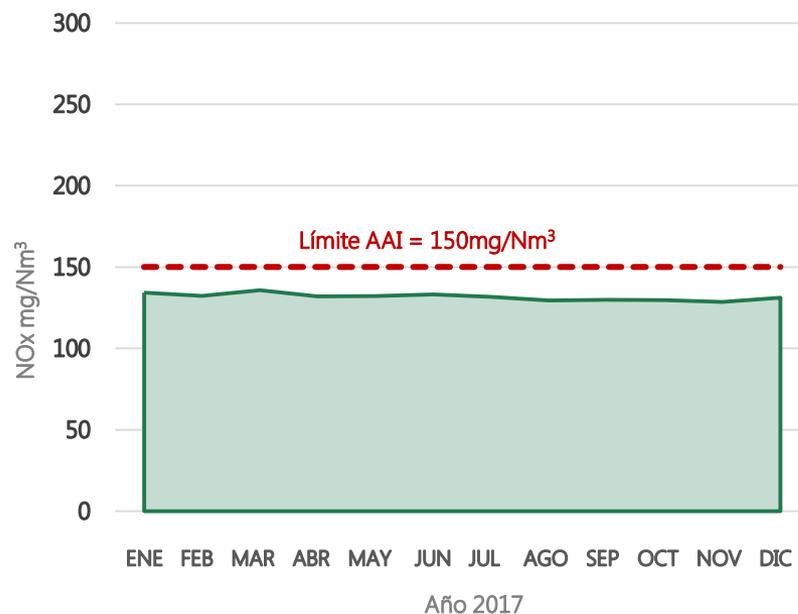
DATOS TÉCNICOS

- El abatimiento catalítico selectivo de NOx transforma éstos a N₂ y H₂O por reacción con NH₃ bajo catalizador de V₂O₅.
- La emisión residual de NH₃ dependerá de los NOx de entrada y salida, y de la eficiencia del sistema de abatimiento.

RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES

Reducción de la emisión de NOx sin emisión de amoniaco residual (< 5 ppm)

Disminución emisión de NOx en planta de nítrico



Conclusión

Reducción de Emisión NOx sobre límite: 7.500 kg/año (equivalente a las emisiones anuales de 2.500 coches circulando todo el año en Puertollano)



LAVADO DE GASES DE LA NEUTRALIZACIÓN PLANTA DE NITRATO

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Recuperación del exceso de amoniaco en la neutralización de ácido nítrico de la planta de Nitrato.

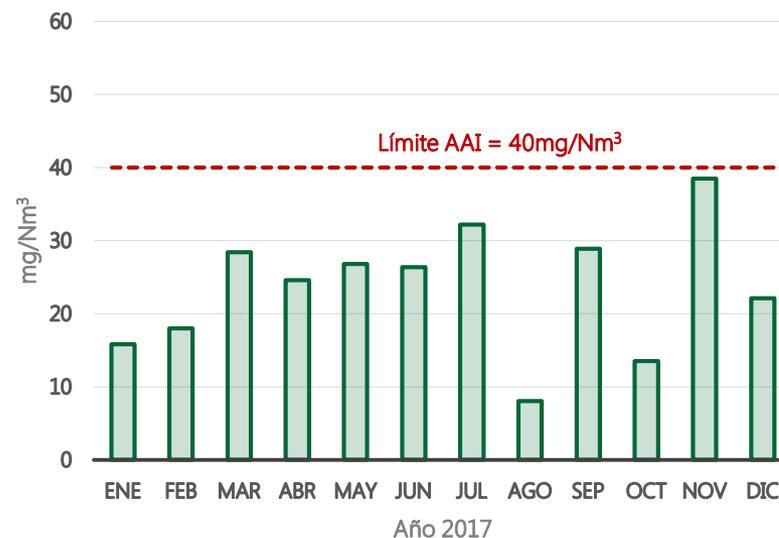
DATOS TÉCNICOS

- El amoniaco gas en exceso se recupera en dos columnas de lavado, la 1ª extrae el amoniaco que escapa junto al vapor de reacción y la 2ª el que se desprende de la evaporación a vacío.
- Los condensados se recuperan en la fabricación de ácido nítrico y de soluciones nitrogenadas.
- El vapor limpio se condensa a vacío y el calor generado sirve para precalentar el amoniaco líquido.

RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES

- Reducción de la emisión de amoniaco.
- Mejora de la eficiencia energética por recuperación del amoniaco como producto.
- Valorización del agua.

Emisión de NH₃ en planta de Nitratos



Conclusión

- Reducción emisión de amoníaco y nitrato amónico.
- Efluente líquido < 15 ppm N/m³

PRESENTACIÓN DE LA FÁBRICA

LIMITES Y NIVELES DE EMISIÓN ACTUALES

▶ **ADAPTACIÓN A LAS MTDs Y MEJORA DE LOS NIVELES DE EMISIÓN**

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE AMONIACO Y NO_x

▶ **REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS**

RETOS PRESENTES Y FUTUROS





PROYECTO LAVADORES DE AIRE DE TORRE DE PRILLING DE NITRATOS

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Instalación de nuevo sistema de lavado de aire a atmósfera y,

Instalación de nuevo sistema de separación de partículas del gas portador mediante fuerza centrífuga.

DATOS TÉCNICOS

Tratamiento:

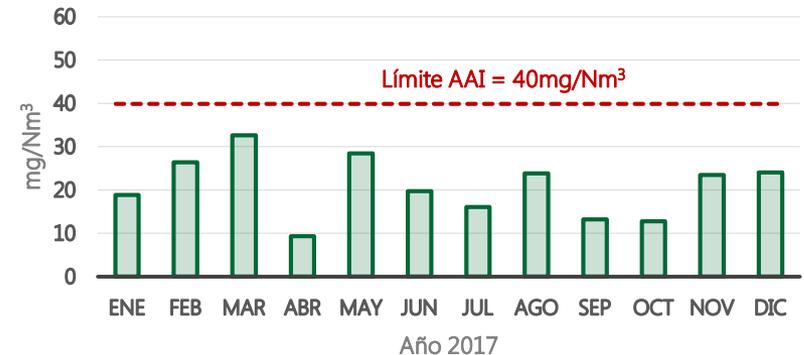
1. Aire de enfriamiento de torre de prill
2. Aire húmedo y caliente del concentrador
3. Aire del lecho fluido
4. Vapores de salida del reactor de sulfato

Forma de captación por el principio de mojado y absorción de gas en pulverizadores de lavado.

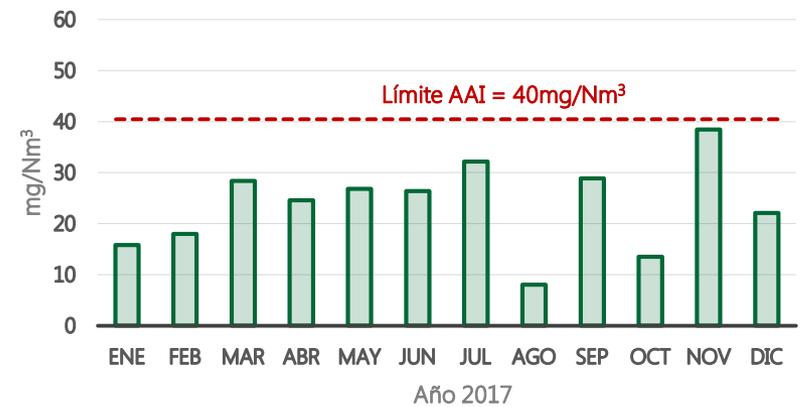
RESULTADOS MEDIOAMBIENTALES

Reducción de la emisión de amoníaco y partículas.

Emisión de partículas en planta de Nitrato



Emisión de NH₃ en planta de Nitratos



PRESENTACIÓN DE LA FÁBRICA

LIMITES Y NIVELES DE EMISIÓN ACTUALES

ADAPTACIÓN A LAS MTDs Y MEJORA DE LOS NIVELES DE EMISIÓN

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE AMONIACO Y NO_x

REDUCCIÓN DE LAS EMISIONES DE PARTÍCULAS

► **RETOS PRESENTES Y FUTUROS**



1

Continuar avanzando en la mejora de la eficiencia energética de la fábrica y la reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

2

Estudio y ensayos de tecnologías innovadoras para la reducción del impacto visual de ciertas emisiones (ej. Torres de prill).

3

Avanzar en la diferenciación de los productos de Puertollano para hacer frente a la amenaza de la deslocalización por fuga de carbono (altos precios de gas natural, ETS, importaciones...)

- Desarrollo de nuevos productos en el área de energías renovables (sales solares) y de reducción de emisiones de NOx (AdBlue, cementeras...).
- Desarrollo de productos verdes, de mayor eficiencia agronómica e impacto reducido en el Medio Ambiente (Emisiones y lixiviaciones).
- Productos industriales

GrupoFertiberia

www.grupofertiberia.com

www.fertiberia.com



Torre Espacio, Paseo de la Castellana, 259-D. Planta 48.

28046 Madrid.

Telf.: (+34) 91 586 62 00