



**FORMULARIO DE DOCUMENTO DE DISEÑO DE PROYECTO DE APLICACIÓN
CONJUNTA**
Versión 01 – en vigor a partir del: 15 Junio 2006

ÍNDICE

- A. Descripción general del proyecto
- B. Base de referencia
- C. Duración del proyecto / período de acreditación
- D. Plan de monitorización
- E. Estimación de las reducciones de emisiones de gases de efecto invernadero
- F. Impactos ambientales
- G. Observaciones de las partes interesadas

Anexos

- Anexo 1: Información de contacto de los participantes del proyecto
 - Anexo 2: Información de base
 - Anexo 3: Plan de monitorización
-



SECCIÓN A. Descripción general del proyecto

A.1. Título del proyecto:

Proyecto de abatimiento de N₂O de Fertiberia Sagunto en España

Versión: 10 de Marzo de 2010 (Versión #1.3)

Ámbito Sectorial: 5

Historia:

Versión #1.0: 19 de Noviembre de 2009	Versión original
Versión#1.1: 6 de Enero de 2010	Iniciado por la Entidad Independiente Acreditada (EAI) después de la determinación.
Versión#1.2: 25 de Febrero de 2010	Iniciada por la Autoridad Nacional Designada Española (AND) durante el proceso de aprobación de la carta de aprobación.

A.2. Descripción del proyecto:

El propósito único de la actividad del proyecto propuesto es reducir considerablemente los actuales niveles de emisiones de N₂O en la producción de ácido nítrico de la planta de ácido nítrico de Fertiberia en Sagunto (cercana a Valencia), España.

La planta de ácido nítrico fue diseñada por GP. La producción comercial de ácido nítrico comenzó en 1988. Se trata de una planta de 4,3 bar de presión. Las campañas de producción de Fertiberia Sagunto duran 270 días. Dependiendo de si la planta se paró por razones de mantenimiento o por cambio de redes del catalizador primario, la planta funciona durante unos 350 días por año, resultando una producción anual media de aproximadamente 301.000 t HNO₃¹.

Para producir ácido nítrico, se hace reaccionar amoníaco (NH₃) con aire sobre un paquete de mallas catalíticas de metales preciosos – normalmente una aleación de Platino-Rodio-Paladio (Pt-Rh-Pd) –en el reactor de oxidación de amoníaco de la planta de ácido nítrico. El producto principal de la reacción es NO, que es metaestable en las condiciones que se dan en el Reactor de Oxidación de Amoníaco (ROA), por lo que reacciona con el oxígeno presente para formar NO₂, que posteriormente se absorbe en agua generando HNO₃ – ácido nítrico. Al mismo tiempo, reacciones secundarias no deseadas producen óxido nitroso (N₂O), nitrógeno y agua. El N₂O es un gas de potente efecto invernadero con un Potencial Global de Calentamiento (PGC) de 310². La planta emite un promedio de 7,07 kg N₂O/t HNO₃³, lo que significa que la operación continuada de la planta sin ningún tipo de tecnología de reducción de N₂O instalada supondría la emisión de alrededor de 2.128,07 t N₂O (659.701,7 t CO₂e) por año⁴.

La actividad del proyecto implica la instalación de una nueva tecnología de abatimiento de N₂O: un catalizador peletizado que se instaló dentro del Reactor de Oxidación de Amoníaco (ROA), por debajo de las redes de metales preciosos el 5 de Junio de 2009. Se espera que este catalizador reduzca durante su vida útil como promedio aproximadamente el 75% de las emisiones de N₂O.

¹ Todas las cantidades de ácido nítrico se dan en toneladas métricas de HNO₃ 100% concentrado, a menos que se indique lo contrario.

² Segundo Informe de Evaluación de la IPCC (1995); aplicable de conformidad con la UNFCCC-decisión 2/CP.3, párrafo 3. Después de 2012 el PCG del N₂O será 298, según se define en el Cuarto Informe de Evaluación de la IPCC en relación con el Art. 5, párrafo 3 del Protocolo de Kyoto.

³ 7,07 kg N₂O/t HNO₃ representan la media en kgN₂O por tHNO₃ producido en Sagunto desde 2004 hasta finales de 2008. Nótese que todos los datos calculados para el formulario están redondeados a dos decimales.

⁴ Véase la sección A 4.3.1 para más detalles.



Para el seguimiento de los niveles de emisión de N₂O, Fertiberia Sagunto instalará y operará un Sistema de Monitorización Automática (SMA) de acuerdo con la normativa⁵ de la UE.

Fertiberia Sagunto se adhiere a las normas⁶ ISO 9001 de gestión y aplicará los procedimientos de control, calibraciones periódicas y QA/QC en línea con los requisitos de estas normas.

A.3. Participantes en el proyecto:

Nombre de la Parte interesada(*) ((anfitrión) indica la Parte anfitrión)	Entidad(es) privada y/o pública(s) participante(s) en el proyecto (*) (según corresponda)	Sírvase indicar si la Parte involucrada desea ser considerada como participante en el proyecto (Sí/No)
España (anfitrión)	Fertiberia S.A.	No
Alemania	N.serve Environmental Services GmbH	No

Este proyecto AC se desarrollará como actividad verificada de las partes (“track 1”), de conformidad con la decisión 9/CMP.1, párrafo 23 de UNFCCC por el país anfitrión España.

A.4. Descripción técnica del proyecto:

A.4.1. Ubicación del proyecto:

A.4.1.1. Parte(s) anfitrión(as):

España

A.4.1.2. Región/Estado/Provincia, etc.:

Comunidad de Valencia

A.4.1.3. Ciudad/Pueblo/Comunidad, etc.:

Sagunto

A.4.1.4. Detalle de la ubicación física, incluyendo información que permita la identificación única del proyecto (máximo una página):

Las siguientes fotografías muestran la ubicación de la planta:

⁵ Ver sección D.1 para información detallada.

⁶ Todos los documentos de gestión de calidad se almacenan en la base de datos interna de Fertiberia Sagunto y se pondrán a disposición de la Entidad Independiente Acreditada (EIA) bajo petición.

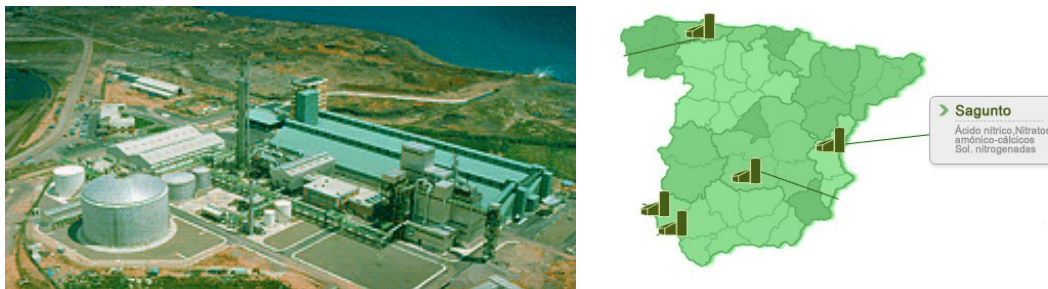


Figura 1: Planta de Fertiberia Sagunto entre otras plantas de Fertiberia



Figura 2: Localización de la planta de Fertiberia Sagunto

39°38'45.42"N 0°13'37.05"W

Dirección:
Avda. del Puerto, s/n. Zona Sur
Polígono Químico
46520-PUERTO DE SAGUNTO

A.4.2. Tecnología (s) a emplear, o medidas, operaciones o acciones a implantar en el proyecto:

Las partes principales de la planta, tal como están establecidas actualmente, son el quemador de amoníaco donde se lleva a cabo la reacción de oxidación de amoníaco, la torre de absorción, donde el gas mezcla del quemador es absorbido en agua para formar ácido nítrico y la chimenea, a través de la cual los gases de cola son expulsados a la atmósfera.

La actividad del proyecto implica la aplicación de:



- Tecnología de abatimiento de N₂O que será instalada en el reactor de oxidación de amoniaco; y
- Equipos de monitorización especializados a instalar en la chimenea (en la sección D.1 se da información detallada sobre el SMA).

Tecnología del Catalizador

En los últimos cuatro años se han comercializado una serie de tecnologías de abatimiento de N₂O después de varios años de investigación, desarrollo y pruebas industriales. Desde finales de 2005 se han registrado con el CDM EB muchas de las actividades de proyectos MDL (Mecanismos de Desarrollo Limpio) que emplean varios tipos de catalizadores de abatimiento de N₂O. Pero estas actividades están, por supuesto, limitadas a plantas ubicadas en países en desarrollo.

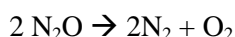
Debido a la falta de incentivos para la reducción voluntaria antes de 2008 y a la ausencia de límites legales de emisiones industriales de N₂O en casi todos los estados miembros de la Unión Europea, la gran mayoría de los operadores de plantas con base en la UE no han invertido hasta ahora en sistemas de abatimiento de N₂O. Desde hace aproximadamente un año, varias plantas europeas han comenzado a estudiar la posibilidad de implantar proyectos de Aplicación Conjunta y muy probablemente comenzarán a reducir sus emisiones de N₂O en los próximos años.

Hasta ahora, el uso a largo plazo del sistema catalítico sólo podía ser promovido por incentivos establecidos por los CDM en países en desarrollo, pero mediante incentivos establecidos por la AC se facilitarán en países industrializados⁷.

La actividad del proyecto de AC propuesto implica una instalación por primera vez de la tecnología de catalizador secundario en la planta de Sagunto operada por Fertiberia.

Fertiberia Sagunto instaló el 5 de Junio de 2009 un sistema catalítico secundario de abatimiento de N₂O por debajo del paquete habitual de mallas de metales preciosos dentro del quemador de amoniaco, en espera de recibir la aceptación por el gobierno español de un proyecto AC en Fertiberia Sagunto.

El catalizador secundario reducirá los niveles de N₂O de la mezcla de gas resultante de la reacción primaria de oxidación de amoniaco. Una amplia gama de metales (por ejemplo Cu, Fe, Mn, Co y Ni) han mostrado una eficacia variable como catalizadores del abatimiento de N₂O. Se ha probado una eficacia del abatimiento de alrededor del 75% en la siguiente reacción:



Si se funciona correctamente, el sistema catalítico secundario puede reducir significativamente las emisiones de N₂O por un periodo de hasta tres años, antes de que se necesite reemplazar el material del catalizador.

Se ha demostrado en ensayos industriales que la tecnología de abatimiento catalítico secundario no afecta a los niveles de producción de la planta⁸. Además, sólo se pueden encontrar trazas del material catalítico en concentraciones de partes por billón en el ácido nítrico producto⁹. No se

⁷ Téngase en cuenta que el uso voluntario del catalizador secundario bajo AC en la Unión Europea no será posible después de 2012 al incluirse las plantas de ácido nítrico en la EU-ETS a partir de 2013.

⁸ Véase la publicación de la oficina europea IPPC "Integrated Pollution Prevention and Control"; Documento de Referencia sobre las Mejores Técnicas Disponibles para la Fabricación de Productos Químicos Inorgánicos de Gran Volumen – Amoniaco, Ácidos y Fertilizantes (Agosto 2007), página 152. Esta fuente afirma que los rendimientos de NO en la reacción de oxidación de amoniaco permanecen invariables cuando se opera con catalizadores secundarios de abatimiento de N₂O.

⁹ Esto ha sido demostrado en pruebas industriales. La información subyacente es comercialmente sensible y será puesta a disposición del EIA exigida con el procedimiento de determinación previa solicitud. Información general sobre esta cuestión figura en la publicación de la oficina europea IPPC "Integrated Pollution Prevention and Control"; Documento de Referencia sobre las Mejores Técnicas Disponibles para la Fabricación de Productos Químicos Inorgánicos de Gran



requiere la aplicación de calor adicional u otro tipo de energía, ya que los niveles de temperatura presentes en el interior del reactor de oxidación de amoníaco son suficientes para asegurar una eficacia óptima de abatimiento catalítico. No hay gases de efecto invernadero adicionales u otras emisiones generadas por las reacciones catalíticas de abatimiento del N₂O.

La estructura de la cesta que soporta las mallas de metales preciosos no se ha modificado para la instalación del catalizador secundario.

Instalación del catalizador de abatimiento de N₂O

El catalizador secundario se instala normalmente durante una parada rutinaria de planta y cambio de mallas. Los pelletizados se descargan sobre la cesta catalítica existente y se nivelan. El paquete de mallas se instala a continuación por encima del catalizador nivelado.

Tras el final de su vida útil, el catalizador se refina, recicla o desecha de acuerdo con la normativa de la UE, por lo tanto, cumpliendo con las normas de sostenibilidad.

La planta de ácido nítrico de Fertiberia Sagunto opera a una presión de alrededor de 4,3 bar dentro del ROA. Con la instalación del catalizador secundario en el reactor de amoníaco, se espera que aumente ligeramente la pérdida de presión (ΔP). Esta ΔP puede ocasionar una ligera reducción en la eficiencia de conversión de amoníaco y por lo tanto una reducción muy pequeña en la producción de ácido nítrico. En la práctica, esta pérdida de producción puede ser insignificante.

Funcionamiento de la Tecnología y temas de seguridad

Como se mencionó anteriormente, la tecnología de abatimiento secundario ha sido probada en varios ensayos industriales y ha demostrado ser un método fiable y ambientalmente seguro de reducción de N₂O.

El catalizador y el SMA, una vez instalados, serán operados, mantenidos y supervisados por los empleados de Fertiberia Sagunto de acuerdo con los estándares utilizados normalmente en la industria europea¹⁰. Fertiberia Sagunto confía plenamente en la operación eficaz de la tecnología del catalizador, el sistema de monitorización y la recogida, almacenamiento y procesado de datos de conformidad con los requisitos de la AC. La adhesión a las normas aplicables se llevará a cabo por completo y regularmente se realizarán sesiones de formación para los empleados de Fertiberia involucrados en el proyecto.

A.4.3. Breve explicación de cómo las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero desde su fuente se reducirán según el proyecto AC propuesto, incluyendo por qué las reducciones de emisión no ocurrirían en ausencia del proyecto propuesto, teniendo en cuenta las políticas y circunstancias nacionales y/o sectoriales:

Sin la participación en proyectos AC (y por lo tanto en un escenario habitual), los niveles de emisión permanecerían invariables hasta el final de Diciembre de 2012, ya que:

- no hay ningún requisito legal para Fertiberia Sagunto que obligue a reducir las emisiones habituales de su planta antes del 1 de Enero de 2013;
- implantar la tecnología del catalizador de reducción de N₂O requiere grandes inversiones y puede dar lugar a algunas dificultades técnicas con respecto a la operación de la planta, potencialmente incluso puede causar una reducción en la producción; y



- implementar la tecnología del catalizador de N₂O no proporciona otros beneficios aparte de los posibles ingresos de la venta de ERUs.

Se aportan más detalles sobre estos supuestos más adelante en la sección B.2.

A.4.3.1. Reducciones estimadas de las emisiones durante el período de acreditación:

El siguiente párrafo describe las reducciones de emisión realizables **de facto** durante la actividad del proyecto.

Producción de ácido nítrico y emisiones *de facto*

Las reducciones de emisión *de facto* dependerán de las emisiones reales de la planta anteriores a la instalación del catalizador y de la cantidad de ácido nítrico producido. De acuerdo con la AM0034, las reducciones de emisión se calcularán por unidad de producto medido en toneladas métricas producidas de ácido nítrico 100% concentrado.

En Fertiberia Sagunto, la producción de ácido nítrico se monitoriza de la siguiente forma:

- Caudal de HNO₃
Se utiliza un medidor de caudal tipo coriolis para la medida en continuo del caudal de HNO₃. Los datos se envían al Sistema de Control del Proceso (SCP) utilizando un intervalo de un minuto
- Concentración de HNO₃
La concentración de HNO₃ se calcula mediante medidas de densidad y temperatura tomadas por el operador de campo de la planta aproximadamente cada dos horas (8-9 veces al día). Las muestras se obtienen utilizando un hidrómetro y un termómetro calibrados. Las concentraciones medidas son contrastadas por medidas de nivel del tanque.

Como se muestra en la tabla 1, la producción histórica anual oscila entre 282.324 y 312.140 t HNO₃.

Año	Producción de ácido nítrico (tHNO ₃ /a)	Emisiones anuales (tN ₂ O)	Medias de N ₂ O (kg/tHNO ₃)	Emisiones Pre-proyecto (tCO ₂ e)
2004	306.585	2.170.000	7,08	672.700
2005	312.140	2.350.000	7,53	728.500
2006	299.451	2.100.000	7,01	651.000
2007	308.315	2.400.000	7,78	744.000
2008	282.324	1.674.000	5,93	518.940
Media (2004-2008)	301.763	2.138.800	7,07	663.028

Tabla 1: Producciones históricas de ácido nítrico de Sagunto y emisiones anuales basadas en valores medios anuales que se comunicaron a las autoridades ambientales locales.

Fertiberia Sagunto lleva enviado anualmente a las autoridades ambientales locales las emisiones de N₂O calculadas sobre una base anual desde 2004. Los valores de N₂O se basan en mediciones en continuo tomadas con el analizador existente Ultramat 6. Para la actividad de este proyecto el analizador Ultramat 6 existente será reemplazado por un analizador compatible con la normativa EN14181



Entre 2004 y 2008 las emisiones anuales de N₂O oscilaron entre 1.674 (min.) y 2.400 (máx.) tN₂O¹¹. Sobre la base de la producción anual de ácido nítrico entre 2004 y 2008, los factores de emisión pre-proyecto han resultado en un rango entre comprendido entre 5,93 (min.) y 7,78 (máx.) kgN₂O/tHNO₃ (ver tabla 1).

Las medidas tomadas desde 2004 hasta 2008 dan unas emisiones medias anuales de 2.139 tN₂O, que equivale a aproximadamente 7,07 kgN₂O/tHNO₃, representando el factor de emisiones pre-proyecto. El factor de emisiones pre-proyecto se establece en la actividad del proyecto debido a los siguientes motivos:

- El factor de emisiones demuestra que las emisiones históricas de la planta (habituales) son realmente superiores al valor de referencia propuesto, como se describe más adelante en la sección A.5.
- Este factor de emisiones pre-proyecto, conjuntamente con la eficacia de abatimiento catalítico previsto (en base a la experiencia), se utilizará para hacer hipótesis realistas sobre el factor de emisiones que puede espesarse a lo largo de la actividad del proyecto.

La siguiente tabla 2 muestra las producciones previstas para los años 2009 a 2012 y las emisiones estimadas de N₂O.

Año	Producción de ácido nítrico prevista (tHNO ₃ /año)	tCO ₂ e (base / respecto a emisiones habituales)	Factor de emisión (kgN ₂ O/tHNO ₃)
2009	300.000	2121,00	7,07
2010	301.000	2128,07	7,07
2011	301.000	2128,07	7,07
2012	301.000	2128,07	7,07
Años siguientes	301.000	2128,07	7,07

Tabla 2: Producción de ácido nítrico prevista y emisiones estimadas de N₂O en Sagunto

Estimación de las reducciones de emisión elegibles para recibir ERUs

Desviarse de AM0034, reducciones de emisión *de facto* (históricas) no servirá a los Participantes del Proyecto como base para determinar la cantidad de ERUs emitidos¹² para su libre utilización.

Por las razones descritas más adelante en la sección A.5, la Autoridad Nacional Designada Española (AND)¹³ aplicará un valor de referencia. En consecuencia, se aplican los **siguientes supuestos** para el establecimiento de las reducciones de emisión elegibles para ERUs:

- El período de acreditación del proyecto comenzó el 5 de Junio de 2009 con el inicio de la campaña en la que la planta empezó a funcionar con el catalizador secundario de abatimiento de N₂O recién instalado y en el que ya existía un sistema de monitorización aplicable¹⁴;

¹¹ Las figures también pueden encontrarse en la base de datos oficial del PRTR: <http://www.prtr-es.es/informes/facilitylevel.aspx>

¹² Véase más adelante sección A5 y E.6 para información detallada.

¹³ http://www.mma.es/portal/secciones/cambio_climatico/

¹⁴ En la planta de Sagunto ya está instalado de 2006 un sistema de monitorización, que mide de forma continua (para más información, véase la sección D). El sistema no cumple plenamente con las normas EN14181, ya que no tiene la certificación QAL1. Por tanto, se instalará para la actividad del proyecto un nuevo sistema de monitorización como se describe en la sección D. Sin embargo, el sistema actual ya monitoriza los datos de manera precisa. Si la EIA verifica



- Fertiberia Sagunto produce ácido nítrico a una capacidad acorde con las previsiones dadas anteriormente, la producción anual se distribuye por igual a lo largo de todo el período;
- Las emisiones *de facto* de la planta sin catalizador serían superiores al nivel de referencia previsto de 2,5 kg N₂O/tHNO₃;
- El catalizador secundario empleado funciona con una eficacia de abatimiento esperada del 75% durante el tiempo de vida del proyecto (lo que resulta en un factor medio de emisiones del proyecto de 1,77 kg N₂O/tHNO₃).

La cuantía de ERUs incluida en este PDD son sólo *estimaciones* conservadoras. Los ERUs por lo tanto, se adjudicarán finalmente para las reducciones de emisión *de facto* logradas por debajo del factor de emisión de referencia aplicable y verificadas posteriormente por el responsable de la Entidad Independiente Acreditada (EIA), y no de acuerdo con las estimaciones preliminares previstas en este PDD.

En el caso de la introducción de un permiso de reglamentación nacional o local que limitara las emisiones de N₂O en Sagunto a un valor INFERIOR al de referencia aplicable, entonces el nuevo valor normativo debería servir como valor de referencia. Los ERUs por tanto, serían concedidos sólo por las reducciones de emisión que tuvieran lugar por debajo del nuevo nivel reglamentario.

Las siguientes tablas 3 y 4 muestran las reducciones de emisión previstas durante el período de acreditación elegible para ERUs (con el factor del valor de referencia aplicado).

Período de Acreditación [años]	Producción de Ácido Nítrico [tHNO ₃]	Reducciones de emisión [tCO ₂ e]
2009	175.000	39.738
2010	301.000	68,350
2011	301.000	68,350
2012	301.000	68,350
Subtotal (estimado)	1.078000	244.787
Media por año (hasta final de 2012)	269.500	61.197

Tabla 3: Reducciones de emisión estimadas con el factor del valor de referencia aplicado hasta 2012 (parte A)

Periodo de Acreditación [años]*	Producción de Ácido Nítrico [tHNO ₃]	Reducciones de emisión [tCO ₂ e]
2013	301,000	65,704
2014	301,000	65,704
2015	301,000	65,704
2016	301,000	65,704
2017	301,000	65,704
2018	301,000	65,704

que los datos del sistema actual son suficientemente precisos, podrían ser utilizados para reclamar ERUs por el periodo de tiempo en que el catalizador ya ha reducido emisiones y en el que el nuevo sistema de monitorización no está instalado todavía. Así pues, el periodo de acreditación se iniciará con la instalación de sólo el catalizador, siempre que haya un sistema de monitorización aplicable instalado.



2019	125.417	27.377
Nº total de años acreditados		10
Total estimado (2009 a 2019)	3.009.417	666.386
Media anual (2009 a 2019)	300.942	66.639

Tabla 4: Reducciones de emisión con factor de valor de referencia aplicado desde 2013 en adelante (parte B)

* Debido a la inclusión de las emisiones de N₂O procedentes de la producción de ácido nítrico en la EU ETS a partir del 1 de Enero de 2013, el proyecto puede no ser elegible para obtener ERUs después de ese momento, o la continuación del proyecto en virtud de la AC puede no ser económicamente viable. Además, a partir de 2013 se aplicará un PCG de 298 para el N₂O, tal como se define en el informe “IPCC Third Assessment Report”. Por eso, este PDD diferencia entre las reducciones de emisiones potenciales conseguidas hasta el 31 de Diciembre de 2012 y las reducciones de emisiones generadas a partir del 1 de Enero de 2013.

A.5. Aprobación del Proyecto por las Partes involucradas:

El “Project Idea Note” (PIN) fue presentado a la AND española el 12 de Febrero de 2009.

Los proponentes del proyecto aplicarán la metodología aprobada “CDM baseline & monitoring methodology AM0034”, versión 03.4, “Reducción catalítica de N₂O dentro del quemador de amoníaco de plantas de ácido nítrico” a la actividad del proyecto previsto. En virtud de las reducciones de emisión AM0034 alcanzadas durante el proyecto se calculan las emisiones habituales de la planta que son medidas durante una campaña de base antes de la actividad del proyecto.

Sin embargo, se han introducido algunas enmiendas a la metodología a fin de tener en cuenta la aplicación del ‘valor de referencia’, en lugar de la ‘base’ medida, utilizada para el cálculo de las reducciones de emisión en función del cual se otorgarán los ERUs. Los proponentes del proyecto sólo recibirán ERUs en la medida en que la actividad del proyecto alcance niveles de emisión por debajo de ese valor de referencia. Todas las reducciones de emisión logradas desde los niveles de emisión habituales hasta el valor de referencia no darán derecho a la emisión de ERUs¹⁵. El concepto del valor de referencia se describe en la siguiente ilustración.

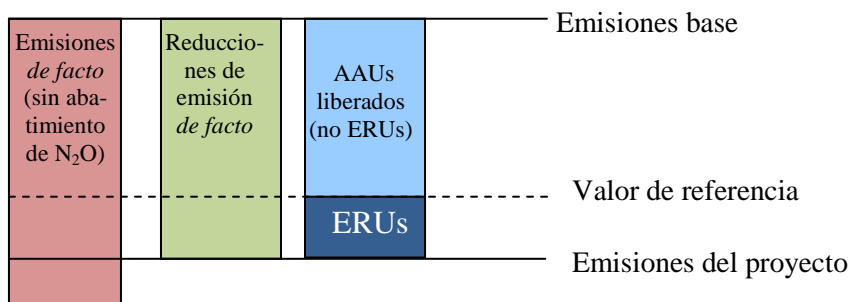


Ilustración: Valor de referencia

Los proponentes del proyecto aplicarán un valor de referencia de 2,5kg N₂O/tHNO₃ para la aprobación del proyecto durante toda su actividad. El valor de referencia de 2,5kg N₂O/tHNO₃ ya ha sido introducido por los proponentes del proyecto en el documento PIN a la AND española.

¹⁵ Si se emitieran los ERUs para esto, la cantidad equivalente de AAUs tendría que ser cancelada; véase el Art 3 apartado 11 del Protocolo de Kyoto.



El nivel de un valor de referencia para proyectos de abatimiento de N₂O en plantas de ácido nítrico en España es aprobado por la AND española en la Resolución de la Autoridad Nacional Designada que aprueba directivas con las que el Punto Focal Nacional pueda establecer la Carta de Aprobación de proyectos de Aplicación Conjunta en España para la reducción de emisiones de N₂O en la fabricación de ácido nítrico.

Además, los proponentes del proyecto entienden que posiblemente necesiten solicitar un LoA adicional del país anfitrión si se reclamaran ERUs por un período de acreditación a partir de 2013, dependiendo de si fuera viable un proyecto AC en virtud de una nueva legislación aplicable introducida al final de la segunda fase EU ETS.

SECCIÓN B. Base

B.1. Descripción y justificación de la base elegida:

Marco normativo

El marco normativo para la implantación de proyectos AC en España está afectado por varios actos de ley. El marco fundamental lo da el Protocolo de Kyoto a la Convención del Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (“UNFCCC”) y las decisiones posteriores por entidades UNFCCC, de mayor importancia son las decisiones de la Conferencia de las Partes de la UNFCCC que actúa como Reunión de las Partes para el Protocolo de Kyoto (“CMP”) y el Comité de Supervisión de Aplicación Conjunta (“JISC”).

Además, existe la adaptación a la legislación de la Unión Europea (UE) del marco de Kyoto de AC para su aplicación en sus Estados miembros, como la Directiva del Comercio de Emisiones 2003/87/CE que ha sido modificada a través de la Directiva 2004/101/CE, así como por la Directiva 2009/29/CE¹⁶ y varias decisiones AC relevantes de los organismos de la UE¹⁷. Además de los actos de ley de relevancia directa, también hay Directivas que tienen una influencia indirecta en la implantación AC, como la “Directive for Integrated Pollution Prevention and Control” (IPPC) de la Comisión Europea¹⁸.

Las Directivas de la UE no implican consecuencias directas en las entidades privadas ubicadas en los estados miembros de la UE. Con el fin de ser ejecutables a nivel de Estado miembro, por lo general tienen que transformarse en la legislación nacional del Estado miembro respectivo. Estos

¹⁶ Versión consolidada de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de Octubre 2003 estableciendo el sistema mercantil para los derechos de emisión de gases de efecto invernadero en la Comunidad y de la Directiva 96/61/CE modificado a través del consejo. Ha sido modificado a través de: La Directiva 2004/101/CE de 27 de Octubre 2004, la Directiva 2008/101/CE de 19 de Noviembre 2008, regulación (CE) No 219/2009 de 11 de Marzo 2009, la Directiva 2009/29/CE de 23 de Abril 2009, publicada en la dirección de internet

http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/implementation_en.htm

¹⁷ Como la decisión “Double Counting” 2006/780/CE publicada en la dirección de internet

http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/1_31620061116en00120017.pdf

¹⁸ 2008/1/CE, publicada en la dirección de internet

<http://ec.europa.eu/environment/air/pollutants/stationary/ippc/index.htm>

La Directiva IPPC tiene como objetivo limitar el impacto ambiental de los procesos industriales sobre el medio ambiente (no solo al aire, sino también al agua y el suelo) en la medida que sea técnicamente factible mediante la aplicación de la mejor técnica disponible. Por tanto, los estados miembros destinatarios tienen que garantizar que sus autoridades competentes para conceder permisos de operación a los operadores industriales deben en principio insistir en la aplicación de los mejores estándares tecnológicos disponibles. Lo que se entiende por los mejores estándares tecnológicos disponibles, sin embargo, no está definido en la directiva IPPC. El así llamado Proceso de Sevilla organizado por la IPPC-Bureau en Sevilla (una autoridad europea), según la cual las definiciones de la mejor técnica disponible debe encontrarse para cada tipo de proceso de producción industrial, en concreto no ha llevado aún a ninguna decisión definitiva sobre los estándares MTD (mejor técnica disponible) para la producción de ácido nítrico. Por lo tanto, la directiva no tiene contenido normativo específico en tanto que el término de “la mejor técnica disponible” no se ha definido de forma concreta.



actos de transformación nacional, así como cualquier otra legislación nacional, son el tercer nivel del marco normativo correspondiente para ejecución de proyectos AC. En España, existen los siguientes instrumentos:

- Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero.
- Real Decreto 1031/2007, de 20 de julio, por el que se desarrolla el marco de participación en los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kyoto.
- Corrección de errores del Real Decreto 1031/2007, de julio, por el que se desarrolla el marco de participación en los mecanismos de flexibilidad del Protocolo de Kyoto.
- Resolución de la Autoridad Nacional Designada por la que se aprueban directrices en función de las cuales la Autoridad Nacional Designada podría otorgar carta de aprobación a proyectos de aplicación conjunta en España por reducción de emisiones de N₂O en la fabricación de ácido nítrico.
- Ley 16/2002 de Prevención y Control Integrados de la Contaminación

El cuarto nivel representa cualquier normativa regional en el país respectivo. La Comunidad Autónoma de Valencia no ha presentado ningún límite regional para el N₂O que pudiera tener alguna repercusión en el proyecto. Sin embargo, si se implantara cualquier regulación regional o limitaciones se tendrían en cuenta para el cálculo de las reducciones de emisión y serían objeto de seguimiento durante toda la actividad de proyecto¹⁹

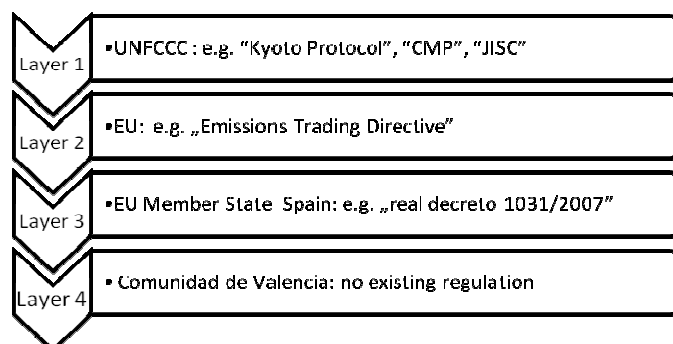


Ilustración: Cuatro niveles de la jurisdicción pertinentes para la aplicación y posterior operación de proyectos AC de N₂O de ácido nítrico en la Comunidad de Valencia, España

El JI SC ha especificado que los proponentes de proyectos AC pueden elegir entre dos opciones durante la implantación de proyectos AC: se puede (i) utilizar un factor de emisión de proyecto múltiple, (ii) o establecer una base específica para el proyecto²⁰. Debido a las importantes diferencias que suelen observarse entre las plantas de ácido nítrico, no sería apropiado derivar un factor de emisión del proyecto múltiple. En cambio, los proponentes del proyecto aplican un factor de emisión de pre-proyecto tal como se define en la sección A.5.

Explicación y Justificación de las desviaciones de la AM0034

¹⁹ Véase también: A.5.; D.1.1.

²⁰ Los requisitos para este enfoque se describen en el informe “4th JI SC Meeting Report”, Anexo 6 “Guidance in the Criteria for Baseline Setting and Monitoring” (Versión 01), sección B; párrafos 18 y ss. (ver dirección de internet http://ji.unfccc.int/Sup_Committee/Meetings/index.html como referencia).



Los siguientes aspectos de la metodología aprobada AM0034 para línea de base y monitorización CMD, versión 03.4, "Reducción catalítica de N₂O en el interior del quemador de amoníaco de plantas de ácido nítrico", no se aplican o bien se aplican modificados:



Aspecto de Implementación del Proyecto	AM0034	Ajuste en el contexto específico del proyecto AC	Explicación / Justificación
Criterio de Aplicabilidad	El criterio de Aplicabilidad incluye algunos aspectos que no se requieren en un contexto AC.	El criterio de Aplicabilidad se ha modificado en parte o no se ha aplicado.	<p>(a) limitación a la capacidad de producción existente La razón para esta limitación en el CDM es evitar un desplazamiento de la capacidad de producción de los países del Anexo I a países que no están en el Anexo I. Este riesgo no existe en AC y por lo tanto este criterio puede eliminarse.</p> <p>(b) exclusión de proyectos derivados del cierre del abatimiento de N₂O Sin cambios.</p> <p>(c) sin efectos en la producción de HNO₃ Sin cambios.</p> <p>(d) sin incremento en las emisiones de NO_x Sin cambios.</p> <p>(e) sin emisiones de otros GEIs Sin cambios.</p> <p>(f) posible medida de N₂O en continuo Sin cambios.</p>
Campaña base	Emisiones de referencia establecidas basadas en distintas campañas de referencia	Se utilizan factores de referencia para determinar las emisiones del caso referencial.	En el contexto de la actividad del proyecto AC propuesto no se utiliza el establecimiento de una base en un conjunto de datos de campaña pre-catalizador (es decir, enfoque de base). En su lugar se propone un valor de referencia de 2,5kgN ₂ O/tHNO ₃ y debe ser aprobado por la AND española (véase la sección A.5). Sin embargo, con el fin de demostrar que las emisiones de la planta histórica son más elevadas que el factor de emisiones del valor referencia propuesto, se definirá un 'factor de emisiones pre-proyecto'.
Emisiones base	Las emisiones de referencia se basan en las emisiones del	En este proyecto se aplica un valor de referencia para evaluar la cantidad de	Este método de determinación del escenario de referencia supuesto, se basa en estándares europeos (como la directiva IPPC), aunque no hay actualmente en vigor en ningún sitio de la Unión Europea topes legislativos nacionales obligatorios en emisiones N ₂ O



	estado actual como de costumbre	reducciones de emisión para las que se asignarán ERUs.	procedentes de la producción de ácido nítrico.
Fecha de inicio del Período de Acreditación	El Período de Acreditación se inicia en la fecha especificada en el PDD, que es posterior al registro.	El Período de Acreditación se inicia con la instalación del catalizador, que puede haber tenido lugar antes de la Determinación Final Determinación del proyecto.	La implantación del proyecto puede haber ocurrido antes de que los procedimientos de determinación hayan finalizado. Esto en parte es debido al retraso causado por los procedimientos administrativos para decidir sobre un valor de referencia aplicable. Al desviarse de la AM0034, el Período de Acreditación se iniciará con la instalación del catalizador y del equipo de monitorización, incluso si la AND española DFP español no ha concedido todavía la aprobación final del Proyecto AC. Véase la sección C.1.
Rango permitido de parámetros de operación.	Éstos se establecen con el fin de evitar “juegos con la base” (es decir, manipulación de las emisiones base) por los operadores de la planta con el objetivo de incrementar indebidamente su potencial de reducción de emisiones.	No hay establecido ningún rango permitido de parámetros de operación.	En teoría, un operador de planta podría aumentar los niveles de emisión de N ₂ O modificando los parámetros de funcionamiento de la planta (por ejemplo, aumentando la relación amoníaco/aire). Esto incrementaría indebidamente el potencial de reducción de emisiones de la actividad del proyecto, ya que las emisiones base no representarían el escenario de operación habitual. Como no se utiliza una campaña base, sino que las reducciones de emisiones se calculan en función del Factor de Referencia de Emisiones conservador, no hay posibilidad de “juegos con la base” por parte del operador y por tanto no hay necesidad de establecer un rango de parámetros de operación permitido.
Análisis Estadístico de los datos de emisiones base	A los datos recogidos de la campaña de referencia se les realiza un análisis estadístico para eliminar los valores que no son representativos de la operación de la planta estándar.	Esta medida no es lleva a cabo.	Como no se lleva a cabo ninguna campaña base, no hay datos de campaña base que puedan ser objeto de análisis estadístico.



Límite de duración de la campaña base	El máximo de producción permitido de ácido nítrico está limitado en la campaña base.	No se lleva a cabo ninguna campaña de referencia.	En un proyecto AM0034, las emisiones base se podrían incrementar mediante la ampliación de la campaña base más allá de lo habitual. Esto se debe a que los niveles de emisión de N ₂ O aumentan a medida que se prolonga el uso de las redes de catalizador primario. En el escenario específico del proyecto, no se lleva a cabo ninguna campaña de referencia.
Límite a los ERUs asignados por reducción de emisiones	AM0034 limita la asignación de ERUs por reducción de emisiones a la capacidad máxima de diseño anual.	No es necesario limitación de asignación de ERUS por reducción de emisión.	Se incluyó un límite de asignación de ERUs por reducción de emisiones en la AM0034 con el fin de evitar un aumento indebido de la producción de ácido nítrico, que no habría sucedido en el escenario habitual, con la expectativa de recibir más ERUs. Sin embargo, como todas las emisiones de Estados Miembros del ANEXO-1 están incluidas en el inventario nacional un aumento de las emisiones en un punto debe conducir a una disminución de las emisiones en otro lugar con el fin de mantener el objetivo nacional de Kyoto, en este caso el objetivo español.
Deducción de incertidumbres del sistema SMA por el factor de emisiones base	La incertidumbre combinada para todas las partes del SMA se deduce del EF _{BL} .	No se tiene en cuenta la incertidumbre.	No se lleva a cabo ninguna campaña base y las reducciones de emisión logradas por el proyecto no serán evaluadas sobre la base de medidas de emisiones base <i>de facto</i> , sino sobre valores de referencia no medidos. La aplicación de incertidumbre no es adecuada, ya que el factor de emisión de referencia es ya lo suficientemente conservador.



FORMULARIO DE DOCUMENTO DE DISEÑO DE PROYECTO DE
APLICACIÓN CONJUNTA - Versión 01



Comité de Supervisión de la Aplicación Conjunta

página 17

Recálculo el valor EF_{BL} en caso de campaña de menor duración del proyecto.	En caso en que la campaña del proyecto sea más corta que la campaña base, el EF_{BL} se recalcula para esa campaña.	No se aplica EF_{BL} .	Como las reducciones de emisión no se evalúan sobre la base de emisiones <i>de facto</i> , esta medida no es necesaria.
Períodos de Monitorización basados en las campañas	Las verificaciones solo se pueden llevar a cabo para campañas completas, no para sólo parte de las campañas.	Esta restricción no aplica.	Según la AM0034, las reducciones de emisión se evalúan comparando las emisiones de la campaña del proyecto con las de la campaña de referencia. Por la modificación de no evaluar las reducciones de emisión basándose en las emisiones <i>de facto</i> , (y por lo tanto con independencia de una campaña base), las reducciones de emisión pueden ser determinadas para parte de las campañas. Esto se define como un período de verificación.
Factor de Emisión de Media Móvil ($EF_{ma,n}$)	Las emisiones del proyecto se comparan con el factor de emisión medio de todas las campañas del proyecto previas (solamente de las primeras 10 campañas). Para el cálculo de las reducciones de emisión se utiliza el valor más alto.	No se aplica este paso.	AM0034 utiliza esta medida para tener en cuenta el posible efecto que las deposiciones de platino, formadas aguas abajo del reactor de oxidación de amoníaco, pudieran haber tenido en las concentraciones de N_2O en el gas de salida del escenario base identificado (suponiendo que la planta hubiera sido operada sin ningún sistema de abatimiento de N_2O en ausencia de la actividad del proyecto propuesto). En efecto, esta medida tiene por objeto incluir en las emisiones base los cambios relacionados con las deposiciones de platino. Como no se evalúan las reducciones de emisión sobre la base de emisiones <i>de facto</i> (es decir, campaña de referencia), este paso no es necesario.
Factor de emisión de proyecto mínimo después de la 10ª campaña	Ningún factor de emisión después de la 10ª campaña del proyecto puede ser superior al mínimo	Esta restricción no aplica.	AM0034 utiliza esta medida para tener en cuenta el posible efecto que las deposiciones de platino, formadas aguas abajo del reactor de oxidación de amoníaco, pudieran haber tenido en las concentraciones de N_2O en el gas de salida del escenario base identificado (suponiendo que la planta hubiera sido operada sin ningún sistema de abatimiento de N_2O en ausencia de la actividad del proyecto propuesto). En efecto, esta medida tiene por



(EFmin)	registrado durante estas campañas.		objeto incluir en las emisiones base los cambios relacionados con las deposiciones de platino. Como no se evalúan las reducciones de emisión sobre la base de emisiones <i>de facto</i> (es decir, campaña de referencia), este paso no es necesario.
Tiempo de inactividad del sistema SMA durante la campaña base	La AM0034 requiere la utilización de 4,5 kgN ₂ O/tHNO ₃ como factor por defecto o bien el último valor medido, si es inferior.	No aplicable.	Se aplica un valor de referencia y por lo tanto no se utiliza un valor base.
Tiempo de inactividad del SMA y valores inverosímiles durante la actividad del proyecto.	AM003 requiere la eliminación de los valores o bien la sustitución por el valor medido más alto durante la campaña del proyecto.	En caso de inactividad del SMA por mal funcionamiento o valores inverosímiles, el valor promedio horario se calculará a partir de los datos que queden disponibles en esa hora. Sólo en caso de que los datos restantes sean menos del 50% de los datos horarios, todos los datos de esa hora se eliminarán.	AM0034 es inconsistente en este punto. En la página 9 de la versión 3.4 (AM0034) en “estimación de las emisiones de proyecto específicas de la campaña”, se pide la eliminación de datos para las lecturas erróneas del SMA, tiempo de inactividad o mal funcionamiento. Sin embargo en la página 24 de la versión 3.4 (AM0034) en “tiempo de inactividad del equipo de medida automatizado” se pide la aplicación del valor medido más elevado. Al aplicar un valor de referencia, el cálculo de las emisiones de proyecto utilizables para ERUs ya lleva a cabo un procedimiento bastante conservador.
Intervalo de registro y almacenamiento para los parámetros NCSG, VSG, TSG y PSG	La AM0034 requiere una frecuencia de registro de 2 segundos para estos parámetros.	Se aplicará una frecuencia de registro de 5 segundos.	Debido a las condiciones de funcionamiento estables de la planta y muy bajas variaciones de los valores de emisión de N ₂ O, es suficiente un intervalo de 5 segundos para establecer unos valores horarios medios de alta calidad. Experiencias de tratar con datos de más de 30 proyectos en el mundo durante los últimos 6 años han demostrado que la diferencia en valores horarios sobre la base de 30 segundos en vez de 2 segundos es cercana al 0%. Sin embargo, con el fin de mantenerse lo más cerca posible a la frecuencia requerida por la metodología y al mismo tiempo tener en cuenta una gestión



			<p>más eficiente de los datos in situ, los proponentes del proyecto han decidido elegir una frecuencia de 5 segundos. Esto también ha sido discutido y acordado con el auditor, en la determinación.</p> <p>Además, la frecuencia de la grabación no está regulada en la norma EN 14181. En Alemania, por ejemplo, la demanda oficial de la frecuencia de recogida de datos en caso de las mediciones de emisiones reguladas, por ejemplo, en la Plantas de incineración de residuos, grandes instalaciones de combustión, refinerías, etc., es cada 5 segundos. (Requisitos mínimos para los sistemas de medición y evaluación de la monitorización de las emisiones - Práctica uniforme en la monitorización de las emisiones - Circular del Ministerio Federal de Medio Ambiente del 13 de junio de 2005 - IG I 2-45053/5) esta fuente oficial también se menciona como una referencia en AM 0034 http://www.umweltbundesamt.de/luft/messeinrichtungen/Uniform-Practice-Emission-Monitoring.pdf.</p> <p>Como conclusión una frecuencia de 5 segundos en vez de 2 segundos no disminuye la precisión de la monitorización.</p>
Parámetros “proveedor de redes” y “composición de redes”.	La AM0034 requiere la monitorización de los parámetros “proveedor de redes” y “composición de redes”	No es necesario monitorizar los parámetros “proveedor de redes” ni “composición de redes”.	La AM0034 contiene la obligación de controlar la procedencia de las redes y su composición para las campañas históricas y para la de referencia con el fin de evitar “juegos de referencia”. Sin embargo, al aplicar un factor de referencia y no una campaña base/histórica, no pueden darse los mencionados “juegos de referencia”. Por consiguiente, no es necesario controlar ninguna información de las redes en las campañas de proyecto, ya que no se puede comparar con datos de una campaña base/histórica.
Parámetros: Temperatura de Oxidación (OT_h) en el reactor de oxidación de amoníaco (AOR); Presión (OP_h) en el	AM0034 requiere la monitorización de los parámetros OT_h ; OP_h ; AFR; AIFR	Los parámetros OT_h ; OP_h ; AFR; AIFR no necesitan ser monitorizados	AM0034 requiere comparar los parámetros de operación OT_h ; OP_h ; AFR; AIFR de la campaña base con los parámetros de operación de las últimas cinco campañas históricas para evitar “juegos de referencia”. Sin embargo, al aplicar un factor de referencia y no una campaña base/histórica, no pueden darse los mencionados “juegos de referencia”. Por consiguiente, no es necesario controlar los parámetros de operación de ninguna campaña del proyecto ya que no pueden ser comparados con otros datos de campaña base/histórica. El estado de la válvula de amoníaco se monitoriza para mostrar si la planta está o no en operación (véase D.1.1.1.).



reactor de oxidación de amoniac (AOR); Caudal de amoniac (AFR) al reactor de oxidación de amoniac (AOR); Relación Amoniac / aire (AIFR)			
---	--	--	--



Aplicabilidad de la AM0034 teniendo en cuenta las modificaciones anteriores

La metodología es aplicable a actividades de proyecto cuyo objetivo es instalar un abatimiento secundario de N₂O en una planta de ácido nítrico. Fertiberia Sagunto consta de un quemador de amoníaco que alimenta una torre de absorción y cuyos gases de salida son emitidos a través de una chimenea. El sistema secundario de catalizador de N₂O se instaló dentro del reactor de amoníaco durante la última parada rutinaria; el sistema de abatimiento está instalado debajo de las mallas catalíticas. Esto se refiere al ámbito de aplicación definido por la metodología. Además, la actividad del proyecto no supone el cierre de ningún sistema de abatimiento de N₂O ya instalado, puesto que no existía ninguna tecnología de reducción de N₂O en el sitio antes de la implantación de la actividad del proyecto.

Por otra parte, La actividad del proyecto no incrementará las emisiones de NO_x. La tecnología de catalizador secundario instalada no tiene ningún efecto en los niveles de emisión de NO_x. Esto ha sido contrastado en ensayos industriales en su aplicación ampliamente extendida a procesos industriales²¹. Además, las comprobaciones regulares y obligatorias de NO_x realizadas por Fertiberia bajo la supervisión de la autoridad local responsable de medio ambiente mostrarían cualquier cambio en los niveles de emisión de NO_x.

B.2. Descripción de cómo las emisiones antropogénicas de gases de efecto invernadero desde su origen se reducen por debajo de lo que hubiera ocurrido en ausencia del proyecto AC:

Identificación del escenario de base

La metodología de base aprobada AM0034 (Versión 03.4) se refiere a la AM0028 (Versión 04.2) con respecto a la identificación del escenario de base. Estas metodologías se han adaptado al contexto específico AC como se describe en la sección anterior B.1. Además, los pasos siguientes se basan en la “Herramienta Combinada para identificar el escenario de base y demostrar la adicionalidad” (Versión 02.2)²².

Paso 1a – Identificación de escenarios alternativos a la actividad del proyecto

1.1 Evaluación de la situación actual

No ha habido ninguna tecnología de abatimiento de N₂O instalada en la planta con anterioridad a la implantación de la actividad del proyecto. Por lo tanto, todas las alternativas de escenario que tratan de la continuación de operación con catalizadores de abatimiento de N₂O ya instalados no aplican en el contexto de este proyecto.

²¹ Véase la publicación europea del IPPC Bureau “Integrated Pollution Prevention and Control; Reference Document on Best Available Techniques for the Manufacture of Large Volume Inorganic Chemicals – Ammonia, Acids and Fertilizers (August 2007)”, pág. 124 y siguientes. Esta fuente establece que los rendimientos de NO para la reacción de oxidación de amoníaco permanecer inalterables cuando se opera con un catalizador secundario de abatimiento de N₂O.

²² La metodología AM0034 requiere oficialmente el uso de “la herramienta para demostrar y evaluar la adicionalidad” para demostrar la adicionalidad y el procedimiento para la identificación del escenario base descrito en la metodología AM0028 “Destrucción catalítica del N₂O en el gas de cola de las Plantas de ácido nítrico” para identificar el escenario base. Sin embargo, en este proyecto de Fertiberia Sagunto la “Herramienta Combinada para identificar el escenario base y demostrar la adicionalidad” se utiliza para ambos aspectos. De acuerdo con la 27ª reunión del EB (<http://cdm.unfccc.int/EB/027/eb27rep.pdf>), se puede utilizar en todos los proyectos siempre que el proyecto cumpla con todos los criterios de aplicabilidad respectiva. Este es el caso de Fertiberia Sagunto. La AM_Tool_02, fue suministrada por la CDM EB en su Reunión 28ª; publicada en la página web de UNFCCC <http://cdm.unfccc.int/Reference/tools/index.html>



1.2 Escenario más realista en ausencia de los beneficios AC por lograr reducciones de N₂O.

Los escenarios alternativos viables son:

- Status quo: La continuación de la situación actual, sin la instalación de ninguna tecnología de abatimiento de N₂O en la planta hasta el 31 de diciembre de 2012.
- Cambio a un método de producción alternativo que no implique el proceso de oxidación de amoníaco;
- Uso alternativo de N₂O como:
 - Reciclar el N₂O como materia prima para la planta;
 - Utilización del N₂O para propósitos externos;
- Instalación de un sistema de Reducción Catalítica No-Selectiva (NSCR) De-NO_x
- Instalación de una tecnología de destrucción o abatimiento de N₂O en lugar de la actividad del proyecto (es decir tomando medidas de abatimiento de N₂O sin participación en una AC):
 - Destrucción de N₂O mediante un sistema Terciario
 - Abatimiento o máxima destrucción de N₂O mediante sistemas Primario o Secundario

La alternativa al escenario base “cambio a un método de producción alternativo que no implique el proceso de oxidación de amoníaco” no es una opción, ya que no hay otras alternativas comercialmente viables para la producción de ácido nítrico. Históricamente, han existido otros métodos para la producción de ácido nítrico:

El método *Birkland & Eyde* aplicaba descargas eléctricas en aire para producir pequeñas cantidades de NO₂ que podían reaccionar con agua para producir asimismo pequeñas cantidades de ácido nítrico. Este procedimiento requiere grandes cantidades de electricidad. Se aplicó para producción industrial en Noruega entre 1902 y 1930. Este método no prevaleció, ya que implica costes de producción comparativamente muy superiores.

Lo mismo se puede decir para la producción de ácido nítrico según la metodología de *Glauber*. Éste fue el procedimiento más utilizado antes de la introducción del proceso Ostwald, ahora predominante. Se basaba en la reacción de salmuera con ácido sulfúrico y requería grandes cantidades de ambos para conseguir los niveles de producción actuales.

Incluso si se consideraran estos métodos como opciones viables, la modificación de una instalación existente de producción de ácido nítrico para operar con cualquier otro proceso no sería posible. Hoy en día todos los procesos de producción de ácido nítrico se basan en el proceso de Ostwald²³, que utiliza amoníaco en lugar de nitrógeno del aire, como en el método Birkland & Eyde o salitre, como en el método de la Glauber. El proceso químico es, pues, completamente diferente y por lo tanto necesita una serie de tecnologías totalmente distintas. Por lo tanto, Fertiberia Sagunto no podría emplear otro método de producción sin invertir primero en una nueva planta.

Por tanto, se puede concluir que no existe un método alternativo de producción comercialmente viable. Consecuentemente, esta alternativa al escenario base se considera técnicamente inviable.

El uso del N₂O como materia prima para la producción de ácido nítrico no es técnicamente inviable, ya que no es posible producir ácido nítrico a partir de N₂O.

La utilización del N₂O para usos externos no es técnica ni económicamente viables ya que la cantidad de gas a utilizar como fuerte sería enorme comparada con la cantidad de óxido nítrico que pudiera ser recuperado.

Por las razones anteriormente expuestas, los escenarios

²³ http://www.physicsdaily.com/physics/Ostwald_process



- Cambio a método de producción alternativo que no implique el proceso de oxidación de amoníaco;
- Uso alternativo del N₂O como para:
 - Reciclar el N₂O como materia prima para la planta;
 - Utilizar el N₂O para usos externos

se excluyen para evaluaciones posteriores.

En principio, ninguna de las otras alternativas de escenarios son a priori poco realistas o técnicamente inviables.

Paso 1b – Coherencia con las leyes y reglamentos aplicables

Actualmente no existe una normativa nacional que limite las emisiones de N₂O en el periodo del desarrollo del proyecto AC en España²⁴. Además, no existe ninguna regulación regional en la Comunidad Autónoma de Valencia.

Las emisiones de NO_x de la planta Fertiberia Sagunto están reguladas por la resolución regional Conselleria de Medi Ambient, Generalitat Valenciana²⁵. La regulación impone un nivel permitido de 200 ppmv. Sagunto instaló una Reducción Catalítica Selectiva (RCS) en 2003. De acuerdo con las lecturas tomadas durante 2004 y 2009²⁶, la planta cumple con estos requisitos. Las medidas de los doce meses de 2008 muestran un concentración media de 62 ppmv. Las emisiones de NO_x de Fertiberia Sagunto permanecerán constantes después de la instalación del catalizador secundario. El equipo utilizado para monitorizar los niveles de emisión de NO_x se verifica periódicamente por una compañía española independiente²⁷.

Como consecuencia, todos los escenarios anteriores cumplen con las leyes aplicables y los requisitos reglamentarios.

Paso 2 – Análisis de Barreras

En el siguiente paso, se eliminan del proceso posterior de identificación de bases las alternativas base que se enfrentan a barreras prohibitivas (análisis de barrera).

Sobre la base de las alternativas técnicamente viables y de acuerdo con todos los requisitos legales y reglamentarios, se ha establecido una lista completa de las barreras que eliminarían alternativas en ausencia de AC.

Las barreras incluyen, entre otros:

Barreras de Inversión

El análisis de las barreras de inversión pregunta cuál de los escenarios alternativos restantes presenta alta probabilidad de no llegar a convertirse en realidad por los costes asociados. Se supone que estos escenarios serían improbables como escenarios de trabajo habitual.

No se espera que ninguna de las opciones de tecnología de destrucción de N₂O (incluyendo NSCR) genere ningún beneficio financiero o económico, a parte de los ingresos relacionados con la AC. Su operación no crea ningún producto ni subproducto comerciable. Sin embargo, cualquier operador dispuesto a instalar y después operar dicha tecnología, se enfrenta a una importante inversión y a gastos de operación adicionales.

²⁴ Véase B1 para más detalles

²⁵ Num. 5942/28.01.09, páginas 2966-2978

²⁶ Las lecturas de NO_x se entregarán a la EAI durante la Determinación.

²⁷ Compañía ATISAE.



Así pues, los operadores de planta se enfrentarían a necesidades de inversiones significativas si decidieran instalar una tecnología abatimiento de N₂O (incluyendo NSCR). A menos que exista una obligación legal de reducir los niveles de emisión de N₂O o NO_x, no hay necesidad de superar estas barreras. Por lo tanto, todos los escenarios que incluyan la instalación de una tecnología de abatimiento de N₂O se enfrentan a barreras de inversión.

El escenario alternativo NSCR (Reducción Catalítica no Selectiva) podría ser descartado por la regulación de NO_x. Como la tecnología NSCR reduce a la vez emisiones de NO_x y N₂O, Fertiberia Sagunto podría verse obligada a reducir el N₂O en un escenario habitual si la regulación forzara a los operadores de la planta a instalar la tecnología NSCR.

Sin embargo, la instalación de una unidad catalítica de NO_x del tipo Reducción Catalítica No-Selectiva (NSCR) es antieconómica puesto que Fertiberia Sagunto ya cumple con la regulación de NO_x vigente. Si se introdujeran niveles de NO_x aún más bajos, la opción más económica sería la de mejorar aún más la unidad de abatimiento de NO_x SCR existente en la planta. El empleo de la tecnología SCR, sin embargo no reduce emisiones de N₂O. Los niveles reglamentarios de NO_x necesitarían por tanto ser significativamente inferiores para forzar a Fertiberia Sagunto a la adaptación a cualquier requisito adicional que pudiera afectar a las emisiones de N₂O.

Las unidades NSCR suponen costes superiores de tecnología y gas natural o amoniaco adicionales para conseguir suficiente temperatura en el gas de cola y/o el correcto ambiente reductor dentro del catalizador, lo que conlleva costes de operación comparablemente altos. El gas, al pasar a través de la torre de absorción, se enfría a niveles de temperatura por debajo de los requeridos para el funcionamiento de los catalizadores de abatimiento NSCR²⁸. Por este motivo, un sistema de abatimiento NSCR²⁹ solo funcionaría si se recalentara el gas a la chimenea.

Por todas estas razones, la única alternativa que no se enfrenta a barreras de inversión significativas es la del escenario “continuación del Status Quo”.

Barreras Tecnológicas

Todas las tecnologías de abatimiento de N₂O disponibles han de ser integradas en la planta de ácido nítrico. Las tecnologías de abatimiento primario y secundario se instalan dentro del reactor de oxidación de amoniaco donde pueden, si no están correctamente diseñadas e instaladas, interferir con el proceso de producción de ácido nítrico causando un deterioro de la calidad del producto o pérdida de producción. Las medidas terciarias requieren la instalación de un reactor completo entre la columna de absorción y la chimenea, además de un sistema de recalentamiento, que puede causar interrupciones significativas de la producción durante la construcción y puesta en marcha. Por tanto, todos los escenarios que impliquen la instalación de una tecnología de reducción de N₂O – ya sea primaria, secundaria o terciaria – se enfrentan a barreras tecnológicas.

Es poco probable que un operador de planta instale estas tecnología de forma voluntaria sin el incentivo de un requisito reglamentario (limitaciones de emisión) o beneficios financieros (como ingresos por venta de ERUs).

Barreras debidas a prácticas vigentes

Esta prueba confirma las evaluaciones anteriores: Si los pasos dados hasta ahora han llevado a la conclusión de que una o más alternativas de escenario base cumple con las barreras de inversión o

²⁸ Los catalizadores de abatimiento NSCR requieren una temperatura mínima de gas de al menos 550°C para funcionar eficazmente; véase para más información el folleto no. 2 de la Asociación de Productores Europeos de Fertilizantes (EFMA), publicado en internet en

http://www.efma.org/EPUB/easnet.dll/ExecReq/Page?eas:template_im=000BC2&eas:dat_im=000EAE (pág. 17 y siguientes).

²⁹ Para otras desventajas de la tecnología NSCR véase un folleto publicado por EFMA en internet en http://www.efma.org/EPUB/easnet.dll/ExecReq/Page?eas:template_im=000BC2&eas:dat_im=000EAE (pág. 18 y siguientes).



las tecnológicas, estos escenarios no deberían darse en la realidad. Por supuesto, no deben tenerse en cuenta plantas similares que utilizan ingresos ERU obtenidos participando en proyectos AC y que de este modo pueden superar los obstáculos identificados mediante la utilización de medios financieros adicionales disponibles.

Hasta ahora, la tecnología de catalizadores secundarios solo se ha operado en algunos países europeos sobre la base de prueba industrial³⁰. La investigación de esta tecnología tuvo sentido debido a la perspectiva de ingresos a obtener en virtud de los Mecanismos de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kyoto (MDL), mediante su instalación en plantas de ácido nítrico situadas en países en desarrollo y de forma voluntaria. Además, se ha esperado que las emisiones de N₂O procedentes de la producción de ácido nítrico sean incluidas en el Régimen de Comercio de Emisiones de la Unión Europea ("EU ETS")³¹ a partir de 2013 o bien reguladas de otra forma. Ambos aspectos han aportado en el pasado algún incentivo para el desarrollo de tecnologías de reducción de N₂O.

Sin embargo, ahora que se ha completado la fase de investigación y desarrollo³² y la tecnología del catalizador secundario se está empleando con éxito en muchos proyectos CDM por todo el mundo, los operadores de plantas ya no están dispuestos a incurrir en costes asociados con la operación continuada de esta tecnología. Para los productores europeos de ácido nítrico, el único incentivo para operar dicha tecnología antes de la inclusión de las emisiones de N₂O en el EU ETS a partir de 2013 es aprovecharse de los incentivos disponibles en el marco de mecanismos de Aplicación Conjunta ("AC") del Protocolo de Kyoto. Si bien esta opción, en principio, ha estado disponible desde principios de 2008, los estados miembros de la UE han necesitado un tiempo para desarrollar un enfoque político coherente sobre si permitir o no participación AC en sus territorios respectivos y en caso afirmativo, en qué condiciones. Este proceso no se ha completado todavía. Sólo este año varias plantas han comenzado a estudiar la opción de implantar proyectos AC y comenzar a reducir emisiones de N₂O, entre ellas Fertiberia.

Proyectos AC de este tipo se están desarrollando actualmente en la UE, por ejemplo en Polonia, Lituania, Hungría, Rumania, Bulgaria, Francia, Finlandia y Alemania.

Conclusión

Todos los escenarios, con la excepción del "continuación del Status Quo", se enfrentan a importantes barreras de inversión, así como a algunas barreras tecnológicas, y por lo tanto tienen que ser excluidos del análisis posterior.

Paso 3 – Análisis de Inversión

En este paso, se comprueba la adicionalidad del proyecto AC. Los proponentes del proyecto deben demostrar que la actividad del proyecto AC sólo podría realizarse si los ingresos por venta de ERUs estuvieran disponibles para compensar las inversiones a realizar. Debido a que el proyecto

³⁰ Sólo este año varias plantas han comenzado a estudiar la opción de implantar proyectos AC y comenzar a reducir emisiones de N₂O emissions, entre ellas Fertiberia.

³¹ El 23 de Abril de 2009, la Comisión Europea publicó una comunicación sobre su estrategia sobre el cambio climático para después de 2013 (véase <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0063:0087:EN:PDF>, que anuncia la decisión de ampliar el EU ETS más allá de su alcance actual, especialmente mencionando la inclusión en el sistema de gases distintos al CO₂. Este desarrollo no es noticia para la industria, ya que respondiendo al Artículo 30 de la Directiva EU ETS 2003/87/CE (ha sido modificado a través de 2004/101/CE y de 2009/29/CE), la Comisión ha presentado un informe al Parlamento Europeo y al Consejo teniendo en cuenta la inclusión de GEIs distintos del CO₂ en el EU ETS ya en Noviembre de 2006. Véase la página principal de la UE http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/pdf/com2006_676final_en.pdf para este informe que expresamente tiene en cuenta la ampliación del EU ETS a la emisiones de N₂O (véase la página 6).

³² Para más información véase A. 4.2 "Tecnología del Catalizador"



no tiene otros ingresos que los relacionados con la AC, un simple análisis de costos es suficiente para demostrar la adicionalidad³³.

La actividad del proyecto propuesto consiste en instalar la tecnología de catalizador secundario en la planta y operar este catalizador durante todo el período de acreditación. Con el fin de evaluar las emisiones del proyecto, es necesario instalar y operar un Sistema de Monitorización Automática (SMA) cumpliendo la normativa EN14181. Para iniciar la actividad del proyecto y para su mantenimiento a lo largo de la vida del proyecto, los empleados y gestores de Fertiberia Sagunto tendrán que hacer frente a una importante carga de trabajo adicional. Comenzando por los ajustes necesarios de los parámetros de proceso de la planta, la formación requerida sobre el catalizador y la operación del SMA que tiene que ser realizada por personal responsable, la calibración periódica del SMA y otras auditorías relacionadas con el proyecto AC que tienen que ser facilitadas y costeadas. Además, el material del catalizador debe ser sustituido cada vez que disminuya su eficacia, ya que los materiales pierden su efectividad con el tiempo.

Todas estas medidas suponen una inversión importante.

Los ingresos por venta de ERUs son los únicos que se generarían por la actividad del proyecto. En consecuencia, no es posible emplear otros ingresos que los procedentes de la venta de ERUs para pagar los costes de inversión. El registro de la actividad del proyecto como Proyecto AC y sus ingresos previstos como resultado de los ERUs es la única fuente de ingresos del proyecto. El registro AC es por lo tanto el factor decisivo para la realización de la actividad del proyecto propuesto.

La actividad del proyecto AC propuesto es indudablemente adicional, ya que cumple todos los requisitos de la evaluación de Adicionalidad, como se define en la sección B.2 anterior.

La identificación del escenario base y la evaluación de la adicionalidad deben volver a ser evaluados después de cualquier cambio en la legislación que pueda afectar a la actividad del proyecto AC.

B.3. Descripción de cómo se aplica la definición de los límites del proyecto al proyecto:

El ámbito del proyecto implica a todas las partes de la planta de ácido nítrico en la medida en que son necesarias para el proceso de producción de ácido nítrico en sí mismo. Con respecto a la secuencia del proyecto, el límite inicial del proyecto es la entrada de amoníaco al quemador y termina en el gas de cola de la chimenea. Cualquier forma de sistema de abatimiento de NO_x, como la unidad SCR, se considerará también dentro del ámbito del proyecto. Este sistema no reduce los niveles de emisión de N₂O y no afecta al factor de emisiones de referencia aplicable.

El diagrama de flujo que se muestra a continuación da una visión general del diseño de proceso de la planta:

³³ Véase la "Tool for the demonstration and assessment of additionality" (Versión 05.2); CDM EB 39th Meeting Report, Anexo 10; publicado en <http://cdm.unfccc.int/Reference/tools/index.html>. El análisis de costes sencillo se entregó a la EIA pero no está publicado debido a motivos de confidencialidad.

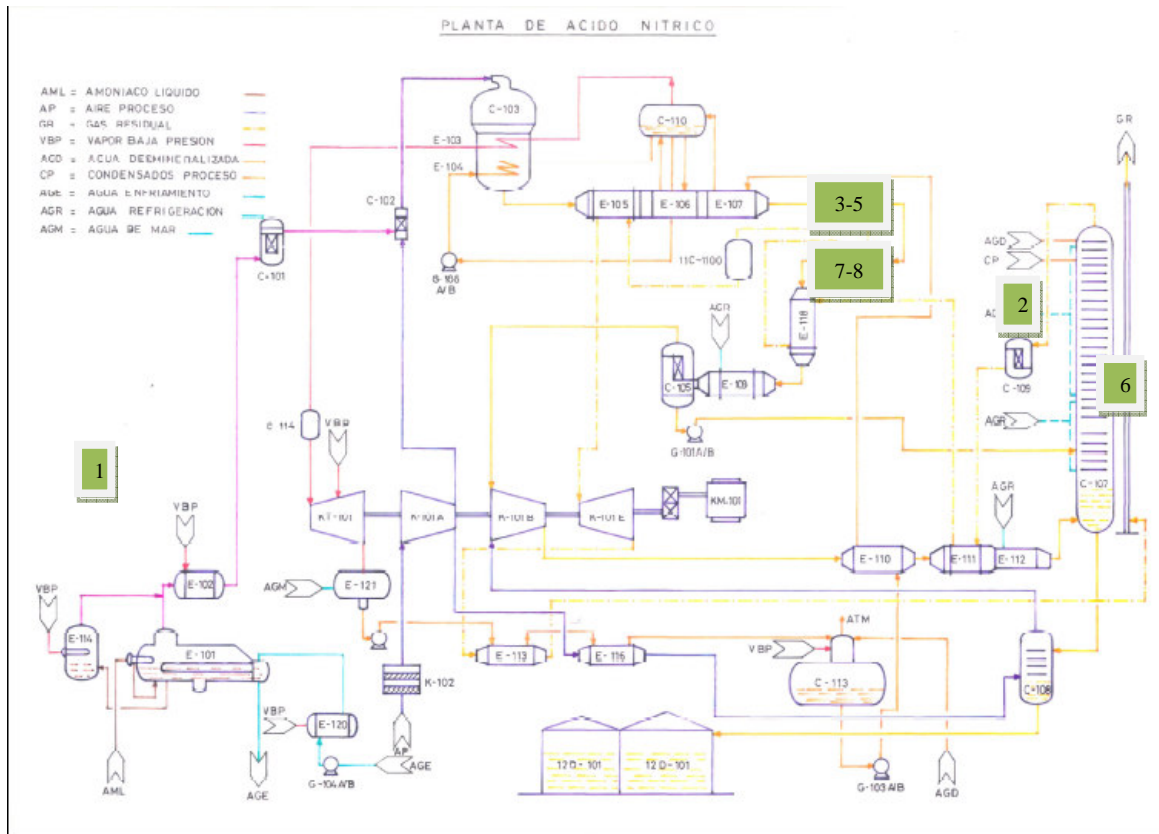


Ilustración: Diagrama de flujo de la planta de ácido nítrico Fertiberia Sagunto.

- 1 = Reactor de Oxidación de Amoníaco (ROA)
- 2 = Columna de Absorción
- 3 = Reactor SCR De- NO_x
- 4 = Turbina de gas de cola
- 5 = Chimenea del gas de cola
- 6 = Instrumento de medida del caudal de HNO_3
- 7 = Punto de medida de la concentración de N_2O
- 8 = Punto de medida del caudal del gas de cola (aguas abajo del expander)

B.4. Más información de base, incluyendo la fecha de fijación de la base y el nombre(s) de la(s) persona(s)/entidad(es) que se establecen en la base:

El 'factor de emisiones pre-proyecto' de $7,07\text{kgN}_2\text{O/tHNO}_3$ se basa en el promedio diario de las mediciones tomadas con el analizador Ultramt 6. Se ha utilizado el valor de $7,07\text{kgN}_2\text{O/tHNO}_3$ para estimar las reducciones de emisión *de facto* esperadas como resultado de la actividad del proyecto.

Este factor de emisiones pre-proyecto ha sido calculado por la Sra. Sarah Debor de N.serve Environmental Services GmbH.



SECCIÓN C. Duración del proyecto / periodo de acreditación

C.1. Fecha de inicio del proyecto:

Fecha de comienzo del proyecto: 5 de Junio de 2009.

El catalizador de abatimiento de N₂O sólo puede ser instalado durante una parada rutinaria. En la planta de Fertiberia Sagunto las paradas programadas sólo se realizan cada nueve meses con el propósito de efectuar el cambio de redes del catalizador primario. La última parada de planta fue a comienzos de Junio de 2009 durante la cual se instaló el catalizador secundario. Como la aprobación oficial de la AND española se esperaba recibir posteriormente, los proponentes del proyecto habrían tenido que posponer la instalación del catalizador de abatimiento de N₂O hasta la siguiente parada a principios de 2010, lo que conllevaría un importante retraso en el comienzo del proyecto AC. Así pues, los Participantes del Proyecto han solicitado la autorización para reclamar ERUs por las reducciones de emisión conseguidas a partir de la instalación del catalizador y la existencia de un sistema de medición (SMA) aplicable, aunque la aprobación definitiva se reciba en una fase posterior. Esto ya se indicó en el documento PIN.

Los participantes del proyecto tendrán derecho a ERUs por reducciones físicas de emisión realizadas, en la medida en que³⁴:

- Las reducciones de emisión de N₂O se han logrado físicamente después del 1 de Enero de 2008;
- El LoA ha sido emitido después de la finalización de la instalación del catalizador y del equipo de monitorización, y las reducciones de emisión han sido verificadas con éxito.

C.2. Vida operativa del proyecto prevista:

La duración prevista de la vida operativa del proyecto es de 3 años y 7 meses (hasta finales de diciembre de 2012), ya que se espera que las emisiones de N₂O de las plantas de HNO₃ estén cubiertas por la directiva EU ETS a partir de 2013 y que a partir de entonces el proyecto no podrá ser viable³⁵. Si éste no es el caso y el N₂O no se regula de forma que prohíba la continuación del proyecto, la vida operativa del proyecto será de 10 años, de conformidad con el período de acreditación especificado a continuación en C.3.

La planta de Sagunto tiene una vida operativa de al menos otros 30 años y por lo tanto se espera que sea totalmente operativa durante el período de acreditación de los 10 años completos y aún más.

C.3. Duración del período de acreditación:

Fecha esperada del inicio del periodo de acreditación: 5 de Junio de 2009.

³⁴ Véase: Resolución de la AND española para aprobar directivas con las que la AND puede establecer la LoA a proyectos de Aplicación Conjunta en España para la reducción de emisiones de N₂O en la fabricación de ácido nítrico.

³⁵ Véase nota de pie de página 26.



El periodo de acreditación comenzará con la instalación del catalizador de abatimiento secundario y la existencia de un sistema de monitorización aplicable.

Los presentes Participantes del Proyecto proponen un período de acreditación de 10 años. El proyecto AC finalizará antes si hay algún requisito legal para ello. La Directiva del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero 2003/87/CE, que ha sido modificada por la Directiva 2004/101/CE, así como por la Directiva 2009/29/CE incluye las emisiones de N₂O de las plantas Europeas de ácido nítrico en el comercio europeo de derechos de emisión de gases de efecto invernadero a partir del 31 de Diciembre de 2012³⁶.

Todas las leyes pertinentes para este proyecto³⁷ se cumplirán en todo momento durante el período de acreditación elegido.

SECCIÓN D. Plan de Monitorización

D.1. Descripción del plan de monitorización elegido:

Las reducciones de emisión logradas por la actividad del proyecto serán monitorizadas utilizando la metodología aprobada, AM0034 (Versión 3.4), elaborada por “N.serve Environmental Services GmbH”, Alemania. Es la metodología de monitorización adecuada para ser utilizada en conjunción con la metodología de referencia AM0034, “Catalytic reduction of N₂O inside the ammonia burner of nitric acid plants” (Reducción catalítica de N₂O dentro del quemador de amoníaco de las plantas de ácido nítrico). Su aplicabilidad depende de los mismos requisitos que la metodología de referencia mencionada.

AM0034 requiere el uso de la norma europea EN14181 (2004) “Stationary source emissions - Quality assurance of automated measuring systems”³⁸ (Emisiones de Fuentes estacionarias – Garantía de la calidad de los sistemas de medición automatizados) como guía para la instalación y operación del Sistema de Monitorización Automatizado (SMA) en las plantas de ácido nítrico para la monitorización de las emisiones de N₂O.

Para monitorización se utilizará in Sistema de Medición Automática (SMA) consistente en lo siguiente:

- Un sistema automático analizador de gases que medirá continuamente la concentración de N₂O en los gases de cola de la planta de ácido nítrico; y
- Un medidor de gas volumétrico que utiliza la presión diferencial para monitorizar el volumen de gas, temperatura y presión, en el gas de cola de la planta de ácido nítrico.

El muestreo se realizará de forma continua mediante un tubo de muestreo de punto-múltiple que está optimizado para la altura y ancho específicos del conducto del gas de cola y para las velocidades del gas esperadas en el gas de cola. La temperatura y presión en el gas de cola también se medirán de forma continua y se utilizarán para calcular el caudal volumétrico del gas en condiciones normales.

³⁶ Versión consolidada de la Directiva 2003/87/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 13 de Octubre 2003 estableciendo el sistema mercantil para los derechos de gas de efecto invernadero en la Comunidad y de la Directiva 96/61/CE modificado a través del consejo. Ha sido modificado a través de: La Directiva 2004/101/CE de 27 de Octubre 2004 , la Directiva 2008/101/CE de 19 de Noviembre 2008, regulación (CE) No 219/2009 de 11 de Marzo 2009, la Directiva 2009/29/CE de 23 de Abril 2009, publicada en la dirección de internet http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/implementation_en.htm

³⁷ Véase sección anterior B.1 para una información más detallada

³⁸ Esta norma describe los procedimientos de garantía de calidad necesarios para asegurar que los Sistemas de Medición Automática (AMS) instalados para medir las emisiones al aire son capaces de satisfacer los requisitos de incertidumbre en los valores medidos dados por la legislación, por ejemplo Directivas de la UE, o legislación nacional, y en general por las autoridades competentes.



Descripción del sistema SMA instalado en la planta de ácido nítrico de Fertiberia Sagunto.

1. Descripción General del SMA

Desde 2003, la planta de Fertiberia Sagunto está equipada con un analizador Siemens Ultramat 6, después del sistema DeNOx y antes del expander. Los datos han sido tomados a una velocidad muy alta de muestreo de 2 segundos. El sistema no cumple enteramente con la normativa EN14181, ya que no posee certificación QAL1. Sin embargo, el sistema actual ya monitoriza datos de una forma precisa. Si la EAI verifica que los datos del sistema actual son suficientemente precisos, pueden ser utilizados para reclamar ERUs por el período en el que el catalizador ya reducía emisiones y todavía no estaba instalado el nuevo sistema de monitorización.

Para las medidas en continuo del caudal de HNO₃ se ha utilizado un medidor de caudal Coriolis.

La planta estará equipada con un analizador de concentración de N₂O Dr. Födisch MCA04 y un medidor del Caudal de Gas en la chimenea FMD 99 en el conducto del gas de cola de la planta, aguas abajo de todos los equipos de proceso. La planta utilizará un sistema nuevo de recogida de datos (Experion, Honeywell) durante toda la actividad del proyecto.

Dado que esta planta de ácido nítrico viene siendo operada desde 1988, el personal de Fertiberia Sagunto en general, y su departamento de instrumentación en particular, están acostumbrados a manejar equipos técnicos siguiendo las normativas de alta calidad.

Después de recibir las instrucciones necesarias: El responsable de los servicios técnicos de la planta de ácido nítrico, Sr. Vicente Castellano será responsable de la operación en curso del proyecto. El Sr. Juan Arbona Zapata y el Sr. Joaquín Alcañiz Ayala serán responsables de la garantía de calidad y el mantenimiento del sistema de monitorización de N₂O instalado en la planta. La operación, mantenimiento y los intervalos de calibración se llevarán a cabo por personal del departamento de instrumentación de acuerdo con las especificaciones del proveedor y con la guía de las normativas medioambientales internacionales aplicables, en particular la EN 14181 (2004). El mantenimiento específico del sistema estará a cargo del proveedor del SMA. Fertiberia ha definido un procedimiento de comprobación del sistema SMA para 2009 y 2010 y continuará su planificación para los futuros restantes años del período de acreditación, cumpliendo estrictamente con las normativas aplicables.

En Fertiberia Sagunto también se llevan a cabo y registran todos los procedimientos de monitorización, que son auditados regularmente por un organismo auditor independiente acreditado con la certificación ISO 9001 de conformidad con los procedimientos previstos en la norma ISO³⁹.

2. Tomas de muestra

Las tomas de muestra se han elegido de acuerdo con los requisitos del SMA, EN 14181 y las especificaciones de diseño de la planta para permitir una óptima calidad en la recogida de datos. La localización de la toma de muestra para las medidas de N₂O [NCSG] ha sido seleccionada para facilitar el acceso en una zona cercana al analizador. La ubicación más adecuada en Fertiberia Sagunto es a una distancia de alrededor de 5 veces el diámetro de la chimenea después de cualquier codo anterior en la sección vertical de la chimenea del gas de cola después del expander.

La toma de muestra para las medidas del caudal del gas de cola [VSG] estará en la misma sección que la toma de muestras de medidas de N₂O. Las tomas para calibración están situadas algo posteriormente, en la sección vertical de la chimenea.

³⁹ Auditores externos: Compañía AENOR.



3. Analizador

El analizador MCA04 es un sistema de medida en continuo, extractivo, capaz de analizar la concentración de N_2O en gases de mezcla. Extrae un caudal parcial de gas del total, que es conducido al analizador a través de una línea de muestreo calefaccionada. El analizador está probado según QAL1 de acuerdo con EN 14181 y se llevará a cabo una auditoría QAL2 por un laboratorio independiente con acreditación EN ISO/IEC 17025.

Se eligió un analizador extractivo en caliente para hacer frente a un problema de seguridad en particular. Dado que el analizador estará instalado aguas abajo de la unidad SCR donde se utiliza amoníaco con el propósito de abatir NO_x , hay posibilidad de formación de nitrato/nitrito amónico. En caso de utilizar un sistema de medición en frío, como se hace normalmente en otras plantas, es posible que debido a las bajas temperaturas en el enfriador de gas y en el analizador, se puedan formar depósitos de nitrato/nitrito que pudieran bloquear las líneas de muestreo, dañar el analizador y, en el peor de los casos, producir una explosión en la limpieza mecánica durante los trabajos de mantenimiento. En el caso del analizador MCA04, se calientan todas las partes del sistema que están en contacto con el gas residual y por tanto no es posible la formación de depósitos sólidos de nitrato/nitrito.

4. Medidor de caudal

El sistema de medida Dr. Födisch FMD 99 permite la determinación en continuo del caudal de gas de la chimenea. Cumple las directrices del Ministerio Federal Alemán de Medio Ambiente, Conservación de la Naturaleza y Seguridad Nuclear según las pruebas de aptitud de los equipos de medición en continuo de emisiones⁴⁰ y por lo tanto tiene la aprobación oficial QAL1.

El dispositivo de medida de caudal FMD 99 es un sistema altamente sensible para mediciones en continuo del caudal de gas de cola in-situ. Se mide en continuo la presión diferencial a través de una sonda de presión dinámica del FMD 99.

La señal resultante de la presión diferencial es una medida de la velocidad correspondiente al flujo del gas de cola. La medida del caudal se combina con la medida de la presión absoluta del gas de la chimenea (PSG) y su temperatura (TSG).

Conectando este dispositivo con el sistema de adquisición de datos Experion, pueden convertirse los datos de caudal de condiciones de operación a condiciones normales, teniendo en cuenta el resto de parámetros del flujo, como la temperatura y la presión.

5. El sistema de adquisición de datos

La planta de ácido nítrico de Fertiberia Sagunto está equipada con un nuevo sistema de adquisición de datos Honeywell Experion que recoge y almacena todos los valores de NCSG, VSG, TSG, PSG, operación de planta y producción de ácido nítrico, así como cualquier otra señal de estado del analizador y de la planta de ácido nítrico que definan si la planta/analizador están o no en operación (en particular el estado de la válvula de amoníaco al quemador). Los datos se almacenan simultáneamente en un equipo externo, como discos duros, para evitar la pérdida de datos. El sistema Experion está especialmente diseñado para sistemas de monitorización de emisiones y está homologado para estos propósitos.

Los datos están asegurados y protegidos mediante claves. Sólo personas autorizadas tienen acceso al sistema. Los datos archivados se pueden mostrar en forma de curvas de tendencia para verificación.

Otros datos relevantes, como por ejemplo la densidad medida del ácido nítrico, se anotan y almacenan en soporte papel.

⁴⁰ TÜV Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Köln (report number 936/808 005/C vom 18. Februar 2000) y TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln (report number 936/rö vom 15. Oktober 2003).



6. Evaluación de datos

El operador de la planta de ácido nítrico genera promedios horarios para todos los parámetros monitorizados del sistema de gestión de datos Experion. El operador de planta exporta estos datos en formato EXCEL y los envía por correo electrónico o CD a N.serve, quien es responsable del correcto análisis de los datos enviados de acuerdo con el PDD.

En N.serve los datos recibidos son almacenados en el servidor de archivos, en una sección especial para el almacenamiento de datos monitorizados y de forma separada para cada proyecto. Los archivos están protegidos contra cualquier manipulación mediante una contraseña. Martin Stilkenbäumer de N.serve es responsable de la correcta utilización y procesamiento de estos datos.

Después de una primera verificación de verosimilitud, los datos se transfieren a un sistema especial de banco de datos. Utilizando esta herramienta de banco de datos, N.serve lleva a cabo todos los cálculos y etapas de análisis de datos necesarios de los datos monitorizados de acuerdo con las normativas AM 0034, así como otras reglamentaciones descritas en este PDD.

Los resultados de los análisis de los datos son transferidos a una hoja de cálculo Excel. Los resultados se utilizan para la definición de las emisiones del Proyecto, así como para la preparación de los informes de monitorización.

7. Procedimientos SMA QA

La siguiente sección describe cómo se han adaptado los procedimientos indicados en EN14181 para QAL1, 2 y 3 y se aplican de forma práctica en la planta de ácido nítrico de Fertiberia.

QAL1

De acuerdo con la EN14181, un sistema SMA habrá demostrado su adecuación para las tareas de medición (caudal y composición de gas de cola) por el uso del procedimiento QAL1 según lo especificado por la norma EN ISO 14956. El objetivo de esta norma es demostrar que la incertidumbre total de los resultados obtenidos del SMA cumple la especificación de la incertidumbre descrita en las normativas aplicables. Las pruebas de adecuación deben llevarse a cabo bajo condiciones específicas por una tercera entidad independiente y en un sitio específico de prueba.

Un instituto de análisis realizará todas las pruebas pertinentes en el SMA. El SMA debe ser probado en el laboratorio y en campo.

El analizador elegido MCA 04 está probado QAL1 de acuerdo con la norma EN 14181 y una auditoría QAL2 será realizada por un laboratorio independiente con la acreditación EN ISO/IEC 17025 en 2010.

Se ha elegido un analizador de extracción en caliente para hacer frente a un problema de seguridad en particular. Como se describió anteriormente, ésta es una medida de seguridad interna de Fertiberia.

El medidor de caudal del gas de chimenea elegido Dr. Födisch FMD 99 cumple los requisitos de la QAL1 y ha sido probado con éxito por TÜV Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Colonia, Alemania⁴¹.

QAL2

⁴¹ TÜV Rheinland Sicherheit und Umweltschutz GmbH, Köln (report number 936/808 005/C vom 18. Februar 2000) and TÜV Immissionsschutz und Energiesysteme GmbH, Köln (report number 936/rö from 15. October 2003)



QAL2 es un procedimiento para la determinación de la función de calibración y su variabilidad. De acuerdo con la EN14181 las pruebas QAL2, incluyendo el SRM es necesario que se lleven a cabo en una “casa de pruebas” independiente o bien un laboratorio que debe estar acreditado por la EN ISO/IEC 17025.

Las pruebas QAL2 se realizan en el SMA adecuado que esté correctamente instalado y recepcionado en la planta (a diferencia de las QAL1 que se realizan fuera).

A partir de los resultados de una serie de medidas paralelas llevadas a cabo con un Método de Referencia Estándar (SRM) se establece una función de calibración. La variabilidad de los valores medidos obtenidos con el SMA se evalúa después por una “casa de pruebas”⁴² independiente y cualificada.

Las pruebas QAL2 se realizarán al menos cada 3 años de acuerdo con la norma EN 14181. En la planta de Sagunto se realizará una prueba QAL2 en 2010.

AST

Además, las Pruebas de Control Anual (AST) deben llevarse a cabo de conformidad con la EN 14181; éstas son una serie de medidas que deben realizarse con equipos de medida independientes en paralelo con el SMA existente. Las pruebas AST se realizan anualmente. Si se lleva a cabo una prueba completa QAL 2 (al menos cada 3 años), no es necesario una prueba adicional AST en el mismo año.

QAL3

QAL3 describe la garantía de calidad en curso, los procedimientos de mantenimiento y la documentación para el SMA utilizado por el operador de planta. Con esta documentación se puede demostrar que el SMA está en control durante su funcionamiento de forma que continúa en función dentro de las especificaciones necesarias.

Esto se logra realizando controles periódicos del “cero” y del “span” en el SMA. Dependiendo de los resultados de la evaluación, puede ser necesario realizar ajustes del “cero” y el “span” o mantenimiento del SMA. En esencia, el personal de Fertiberia realiza procedimientos QAL3 a través de los procedimientos de calibración establecidos que se describen a continuación.

Calibración del SMA y procedimientos QA/QC

El equipo de monitorización utilizado para obtener los datos de emisiones de N₂O para este proyecto será parte de los procedimientos ISO 9001.

Calibración del Cero del Analizador de N₂O

La calibración del “cero” se realiza de forma automática cada 24 horas. Las calibraciones manuales se realizan al menos una vez al mes (la frecuencia de calibración se puede ajustar si es necesario).

Calibración del Span del Analizador de N₂O

Las calibraciones manuales del “span” se hacen con gas de calibración certificado al menos una vez al mes (se podría ajustar la frecuencia de calibración si fuera necesario).

Los resultados de la calibración y acciones subsiguientes están todos documentados como parte de la documentación QAL3. Además, se inspeccionan visualmente la sala del analizador y el equipo

⁴² Al no existir valores de referencia para el N₂O en EN14181, el auditor puede tomar los valores de referencia que se usan normalmente para medidas comparables de NO_x en continuo



al menos una vez por semana y los resultados se documentan en los libros de registro específicos del analizador.

Procedimientos de calibración del medidor de caudal

El medidor de caudal FMD 99 no necesita ser calibrado ya que es un dispositivo físico que no tendrá deriva. Por tanto, es suficiente inspeccionar regularmente las condiciones físicas del Dr. Födisch FMD. Se comprueba regularmente lo siguiente: Control visual; control eléctrico; limpieza de la sonda, si es necesario. Además, un laboratorio independiente comprueba el medidor de caudal durante las pruebas QAL2 y AST por comparación mediante un método de referencia estándar (SRM).



D.1.1. Opción 1 – Monitorización de las emisiones en el escenario del proyecto y el escenario base:

Téngase en cuenta que sólo es aplicable la monitorización de las emisiones en el escenario del *proyecto* ya que se aplicará un valor de referencia y no un factor de emisiones base.

D.1.1.1. Datos a tomar para monitorizar las emisiones del proyecto, y cómo se almacenarán estos datos:

Número ID (Utilícese números para facilitar las referencias a D.2.)	Variable del dato	Fuente del dato	Unidad del dato	Medido (m), calculado (c), estimado (e)	Frecuencia de registro	Proporción de datos a monitorizar	¿Cómo se archivarán los datos? (electrónico/ papel)	Comentarios
P.1	$NCSG_n$ <i>Media de concentraciones de N_2O en el gas de cola durante el Período de Verificación del proyecto n.</i>	<i>Analizador N_2O (parte del SMA)</i>	mgN_2O/Nm^3	<i>Medido</i>	<i>Valor medio horario basado en una frecuencia de monitorización de 5 segundos o menos</i>	<i>100%</i>	<i>Electrónico</i>	<i>ninguno</i>
P.2	VSG_n <i>Caudal volumétrico medio durante el Período de Verificación del proyecto n.</i>	<i>Medidor del caudal volumétrico de gas (parte del SMA)</i>	Nm^3/h	<i>Medido</i>	<i>Valor medio horario basado en una frecuencia de monitorización de 5 segundos o menos</i>	<i>100%</i>	<i>Electrónico</i>	<i>El valor del dato del medidor de caudal del gas de cola se procesará con el programa adecuado. Corregido para condiciones normales (273.15 K, 1013.25 hPa) usando datos TSG (P.10) y PSG (P.11).</i>



FORMULARIO DE DOCUMENTO DE DISEÑO DE PROYECTO DE
APLICACIÓN CONJUNTA - Versión 01



Comité de Supervisión de la Aplicación Conjunta

página 36

<i>P.3</i>	<i>PE_n</i> <i>Emisiones de N₂O durante el Período de Verificación del proyecto n.</i>	<i>Cálculo con los datos medidos.</i>	<i>tN₂O</i>	<i>calculado</i>	<i>Calculado después del Período de Verificación definido por los proponentes del proyecto</i>	<i>100%</i>	<i>Electrónico</i>	
------------	--	---------------------------------------	------------------------	------------------	--	-------------	--------------------	--



P.4	OH_n <i>Horas de operación total del Período de Verificación</i>	<i>Registro de producción, estado de la planta: Estado de la válvula de Amoniaco (cerrada/abierta)</i>	<i>Horas</i>	<i>Medido</i>	<i>Valor medio horario basado en una frecuencia de monitorización de 30 segundos o menos.</i>	100%	<i>Electrónico</i>	<i>Registrado electrónicamente, basado en la señal de estado de la planta. Señal de estado en caso de estar en operación (válvula de amoniaco abierta): 1; señal en caso de no estar en operación (válvula de amoniaco cerrada): 0. El valor medio horario indica si la planta estuvo en operación durante la hora entera (valor medio = 1) o no (valor medio <1). Sólo los datos (NCSG, VSG) de horas en que la planta estuvo totalmente operativa se tendrán en cuenta para el cálculo de las reducciones de emisión. Las horas (y los datos relacionados) en las que la planta estuvo sólo en parte operativa, serán eliminados. Como la válvula de amoniaco cierra simultáneamente con la válvula de final de proceso, no puede producirse ácido nítrico una vez la válvula de amoniaco ha cerrado.</i>
-----	---	--	--------------	---------------	---	------	--------------------	--



FORMULARIO DE DOCUMENTO DE DISEÑO DE PROYECTO DE
APLICACIÓN CONJUNTA - Versión 01



Comité de Supervisión de la Aplicación Conjunta

página 38

P.5	NAP_n Toneladas métricas de ácido nítrico concentrado 100% durante cualquier Período de Verificación	Medidor de caudal Coriolis para ácido nítrico e hidrómetro calibrado y termómetro para temperatura y densidad con el objeto de calcular la concentración en laboratorio.	$tHNO_3$	Medido	Basado diariamente en las medidas continuas del caudal de ácido nítrico y medidas discontinuas de concentraciones de ácido nítrico	100%	Electrónico	
P.6	TSG Temperatura del gas de cola	Sonda (parte del medidor de caudal volumétrico de gas del SMA).	$^{\circ}C$	Monitorizado	Valor medio horario basado en una frecuencia de monitorización de 5 segundos o menos	100%	Electrónico	Utilizado para la normalización de medidas VSG a condiciones normales véase P.2
P.7	PSG Presión del gas de cola	Sonda (parte del medidor de caudal volumétrico de gas del SMA).	Pa	Monitorizado	Valor medio horario basado en una frecuencia de monitorización de 5 segundos o menos	100%	Electrónico	Utilizado para la normalización de medidas VSG a condiciones normales véase P.2
P.8	EF_n Factor de emisiones calculado para el Período de Verificación del proyecto n	Calculado de datos medidos	$tN_2O / tHNO_3$	Calculado	Después de cada Período de Verificación	100%	Electrónico	



D.1.1.4. Descripción de las fórmulas utilizadas para estimar las emisiones base (para cada gas, fuente, etc.; emisiones en unidades de CO₂ equivalentes):

>>

D. 1.2. Opción 2 – Monitorización directa de reducciones de emisión del proyecto (los valores deberían ser consistentes con los de la sección E.):

No aplicable

D.1.2.2 Descripción de las fórmulas utilizadas para calcular las reducciones de emisión del proyecto (para cada gas, fuente, etc.; emisiones/reducciones de emisión en unidades de CO₂ equivalente):

Estimación de las emisiones específicas del proyecto en el Período de Verificación

El factor de emisión del proyecto se evalúa sobre la base de medidas de la concentración de N₂O (NCSG_n) y el caudal volumétrico de gas (VSG_n) realizadas durante cualquier período de tiempo para el cual los proponentes del proyecto deciden llevar a cabo una Verificación (el “Período de Verificación”).

Los proponentes del proyecto tendrán en cuenta al definir el Período de Verificación, que se cumplan los siguientes prerequisites:

- El primer Período de Verificación comienza con la fecha de inicio del período de acreditación.
- Cualquier Período de Verificación posterior al primero comenzará en la fecha de terminación del Período de Verificación anterior.
- Ningún Período de Verificación puede exceder la fecha final del período de acreditación.

Durante la duración de la actividad del proyecto, se medirán la concentración de N₂O y el caudal volumétrico del gas en la chimenea de la planta de ácido nítrico, así como la producción de ácido nítrico de la planta, y se puede establecer en un momento dado un **Factor de Emisiones (EF_n)** – en kgN₂O/tHNO₃ – para cualquier período de tiempo.

Debido a que emisiones de N₂O superiores durante la vida del proyecto darán lugar a una cantidad reducida de producción de ERUs, la metodología no necesita prever medidas contra cualquier práctica abusiva. Los operadores del proyecto estarán lo suficientemente incentivados para llevar sus plantas a niveles de emisión tan bajo como sea posible para no perder ingresos por ERUs. En el caso de que una planta emita más N₂O que el Factor de Emisiones de referencia, no habrá que temer consecuencias medioambientales adicionales, ya que el único efecto sería que la actividad del proyecto no generaría durante ese tiempo⁴³ ningún ERU que pudiera posteriormente estar a disposición de los mercados de carbono.

Por estas razones, no es relevante el período del ciclo de producción para el que se solicitan ERUs.

Medición del conjunto de datos de N₂O para el cálculo de las emisiones de proyecto

A lo largo del período de acreditación del proyecto, se deben monitorizar la concentración de N₂O (NCSG_n) y el caudal volumétrico del gas de chimenea (VSG_n). El sistema de monitorización proporciona valores promedios horarios por separado de NCSG_n y VSG_n

⁴³ Para evitar dudas, reducciones ERU para períodos de producción con niveles de emisión superiores al Factor de Emisión de referencia ¡NO aplican!



basados en lecturas de intervalos de 5 segundos. Estos conjuntos de datos de N_2O (que consisten en valores medios de $NCSG_n$ y VSG_n para cada hora de operación) pueden ser identificados por medio de una clave única de tiempo/fecha que indique cuando se observaron los valores exactamente.

- Además, las horas de operación (OH_n) grabadas por el sistema de control de la planta y el resultado (NAP_n) son necesarios para el cálculo de las emisiones del proyecto.

Debido a que el valor de referencia (EF_{BM}) (a diferencia del Factor de Emisión Base EF_{BL} en AM0034) no se determina en base a ciertos parámetros de operación de la planta, no hay necesidad de monitorizar esos parámetros de operación ni de establecer la correspondencia de los dos grupos de datos ajustando el EF_{BM} para cada Período de Verificación.

En caso de inactividad o mal funcionamiento del SMA, el valor horario medio se calculará de los datos restantes válidos de esa hora. Sólo en caso de que los datos restantes constituyan menos del 50% de los datos horarios, todos los datos de esa hora serán eliminados.

Medición durante el funcionamiento de la planta

Sólo los grupos de datos recogidos durante la operación de la planta se utilizarán como base para la determinación de las emisiones específicas del proyecto en el Período de Verificación. El estado de la válvula de amoníaco se medirá en continuo e indicará si la planta está o no en operación⁴⁴. Si el parámetro válvula de amoníaco está completamente cerrada la planta está parada.

En consecuencia, cualquier grupo de datos $NCSG$ y VSG que se registren cuando la planta esté parada serán automáticamente excluidos del cálculo de EF_n . El número de horas de funcionamiento (OH_n) se reducirá consecuentemente.

Para evitar cualquier duda, los grupos de datos que contengan valores durante una parada de planta no serán tenidos en cuenta como lecturas en período de inactividad del SMA (tal y como se definió anteriormente).

Aplicación de factores de corrección de instrumentos / eliminación de valores inverosímiles

Se deben aplicar en ambas medidas VSG y $NCSG$ los factores de corrección derivados de la curva de calibración de la auditoría QAL2 para todos los componentes del SMA, según lo determinado durante la prueba QAL2 de acuerdo con la EN14181, a menos que ya se apliquen automáticamente a los datos en bruto registrados por el sistema de almacenamiento de datos de la planta.

Se llevará a cabo una prueba de verosimilitud para todos los grupos de datos N_2O de acuerdo con los actuales estándares de mejores prácticas en la monitorización. Todos los grupos de datos que contengan valores que no sean verosímiles serán eliminados.

Cálculo de los valores EF_n

Se aplicará una evaluación estadística a las series de datos del proyecto:

- (a) Cálculo de la media de las muestras (x);
- (b) Cálculo de la desviación estándar de la muestra (s);
- (c) Cálculo del intervalo de confianza del 95% (igual a 1,96 veces la desviación estándar);
- (d) Eliminación de todos los datos que caen fuera del intervalo de confianza del 95%;
- (e) Cálculo de la nueva media de las muestras de los valores que han permanecido.

⁴⁴ Véase también D.1.1.1.



La masa total de las emisiones de N₂O en un Período de Verificación (PE_n) es el producto de los valores NCSG_n y VSG_n válidos multiplicado por OH_n⁴⁵.

Se usa la siguiente ecuación:

$$(1) \quad PE_n = VSG_n * NCSG_n * 10^{-6} * OH_n \quad (kgN_2O)$$

El factor de emisiones específico del proyecto de planta, representado por la media de las emisiones de N₂O por tonelada de ácido nítrico en el Período de Verificación respectivo, se calcula dividiendo la masa total de las emisiones de N₂O por el total de ácido nítrico concentrado 100% de ese período.

Las emisiones medias de N₂O por tonelada métrica de ácido nítrico concentrado 100% en el Período de Verificación (EF_n) se calcularán de la siguiente forma⁴⁶:

$$(2) \quad EF_n = (PE_n / NAP_n) \quad (kgN_2O/tHNO_3)$$

donde:

Variable	Definición
PE _n	Emisiones totales específicas de N ₂ O durante el Período de Verificación (kgN ₂ O)
EF _n	Factor de emisiones usado para calcular las emisiones del Período de Verificación definido n (kgN ₂ O/tHNO ₃)
NCSG _n	Concentración media de N ₂ O en el gas de cola durante el Período de Verificación (mgN ₂ O/m ³)
OH _n	Horas de operación de la planta durante el Período de Verificación (h)
VSG _n	Caudal volumétrico medio del gas de cola durante el Período de Verificación (m ³ /h)
NAP _n	Nitric acid production during the Verification Period (tHNO ₃)

Asignación de ERUs

Las **reducciones de emisión en las que se base la asignación de ERUs** para la actividad del proyecto se determinan deduciendo el factor de emisiones específico del proyecto del Valor de Referencia y multiplicando el resultado por la producción de ácido nítrico concentrado 100% en el período para el cual se reclaman los ERUs y el GWP del N₂O, como sigue⁴⁷:

$$(3) \quad ERU = (EF_{BM} - EF_n) / 1000 \times NAP_n \times GWP_{N_2O} \quad (tCO_2e)$$

Donde:

Variable	Definición
ERU _{free} =	Reducciones de emisión liquidables del proyecto para el Período de Verificación (tCO ₂ e)
NAP _n =	Producción de Ácido Nítrico durante el Período de Verificación (tHNO ₃).
EF _{BM} =	Factor de emisiones de referencia de acuerdo con la aprobación del país anfitrión (kgN ₂ O/tHNO ₃); ver sección A.5 (último párrafo) del PDD para más información.
EF _n =	Factor de emisiones usado para calcular las emisiones del Período de Verificación definido n (kgN ₂ O/tHNO ₃).
GWP _{N₂O} =	310 tCO ₂ e/tN ₂ O

⁴⁵ Fuente: Metodología AM0034: <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/index.html>

⁴⁶ Fuente: Metodología AM0034: <http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAmethodologies/index.html>

⁴⁷ Forma está creado por N.serve Environmental Services para incluir el valor de benchmark



Para evitar dudas, las reducciones ERU para períodos de producción con niveles de emisión superiores al Factor de Emisiones de Referencia pertinente ¡NO aplican!

No se requiere cálculo de fugas.

D.1.3. Tratamiento de fugas en el plan de monitorización:

>> no aplicable

D.1.3.1. Si aplicable, describáse los datos e información que serán recogidos para monitorizar los efectos de fuga del proyecto:

Número ID (Utilícense números para facilitar las referencias a D.2.)	Variable del dato	Fuente del dato	Unidad del dato	Medido (m), calculado (c), estimado (e)	Frecuencia de registro	Proporción de datos a monitorizar	¿Cómo se archivarán los datos? (electrónico/papel)	Comentarios

D.1.3.2. Descripción de las fórmulas usadas para estimar la fuga (para cada gas, fuente, etc.; emisiones en unidades de CO₂ equivalentes):

>> no aplicable

D.1.4. Descripción de las fórmulas usadas para estimar las reducciones de emisión para el proyecto (para cada gas, fuente, etc.; emisiones/reducciones de emisión en unidades de CO₂ equivalentes):

Las siguientes ecuaciones se usan para estimar las reducciones de emisión a conseguir por el proyecto y presentado en sección E⁴⁸:

$$(4) \quad PE_y = EF_{PP} \times (100\% - AE) \times NAP_y / 1000 \times GWP_{N2O} \quad (tCO_2e)$$

Donde:

Variable	Definición
PE _y =	Emisiones del Proyecto Estimadas durante un año (tCO ₂ e)
EF _{PP} =	Factor de Emisiones Pre-Proyecto, calculado de acuerdo con la sección A.4.3.1 (kgN ₂ O/tHNO ₃)
AE =	Eficacia de Abatimiento estimada del catalizador secundario (%)
NAP _y =	Producción de ácido nítrico estimada durante un año (tHNO ₃).

⁴⁸ Téngase en cuenta que el método de cálculo de las reducciones estimadas es ligeramente diferente del de las reducciones de emisión liquidables en el proyecto para el periodo de verificación (véase la ecuación anterior). En la sección E, las emisiones de proyecto estimadas se deducen de las emisiones de referencia como se solicita en la plantilla JI PDD (que se completará sin modificar el formato). Sin embargo, las reducciones de emisiones finales de un periodo de verificación y por lo tanto válidas para ERUs se calculan de acuerdo con la metodología AM0034. Sin embargo, el resultado de los dos métodos sólo ligeramente diferentes es idéntico. Las fórmulas 4, 5 y 6 han sido creadas por Nserve para tener en cuenta los requisitos de este modelo de PDD.



$GWP_{N_2O} = 310 \text{ tCO}_2\text{e/tN}_2\text{O}$ hasta 2012 y $298 \text{ tCO}_2\text{e/tN}_2\text{O}$ a partir de 2013

$$(5) \quad BE_y = EF_{BM} \times NAP_y / 1000 \times GWP_{N_2O} \quad (\text{tCO}_2\text{e})$$

Donde:

Variable	Definición
$BE_y =$	Emisiones de referencia estimadas durante un año (tCO_2e)
$EF_{BM} =$	Factor de Emisiones de Referencia de acuerdo con la aprobación del país anfitrión ($\text{kgN}_2\text{O/tHNO}_3$); véase sección A.5 (último párrafo) del PDD para más información.
$NAP_y =$	Producción Anual de Ácido Nítrico presupuestada o estimada (tHNO_3)
$GWP_{N_2O} =$	Potencial de Calentamiento Global del N_2O ($310 \text{ tCO}_2\text{e/tN}_2\text{O}$ hasta el año 2012 y $298 \text{ tCO}_2\text{e/tN}_2\text{O}$ a partir de 2013)

$$(6) \quad ERU_{PIS} = BE_y - PE_y \quad (\text{tCO}_2\text{e})$$

Donde:

Variable	Definición
$ERU_{PIS} =$	Número estimado de ERUs a emitir por el proyecto (tCO_2e)
$BE_y =$	Emisiones de Referencia estimadas durante un año (tCO_2e)
$PE_y =$	Emisiones de Proyecto estimadas durante un año (tCO_2e)

D.1.5. Donde aplica, de acuerdo con los procedimientos requeridos por la Parte anfitriona, información sobre la recogida y archivo de la información sobre los impactos medioambientales del proyecto:

Para información detallada sobre buenas prácticas de monitorización y características del rendimiento véase el Anexo 3.

D.2. Procedimientos de control de calidad (QC) y garantía de calidad (QA) aplicados a los datos monitorizados:		
Datos (Indíquese tabla y número ID)	Nivel de incertidumbre del dato (alto/medio/bajo)	Explíquense los procedimientos QA/QC planificados para estos datos, o bien por qué no son necesarios tales procedimientos.
D.1.2.1.: P1, P2, P6, P7	bajo	Calibraciones regulares de acuerdo con las especificaciones del proveedor y las normativas industriales reconocidas (EN 14181). El personal será adiestrado en los procedimientos de monitorización y se creará una infraestructura de soporte técnico fiable. Auditorías de terceras partes por laboratorios con Acreditación EN ISO/IEC 17025.
D.1.2.1.: P3, P8	bajo	Valores calculados incluidos en la evaluación por una tercera parte EIA.
D.1.2.1.: P5	bajo	Incluido en el programa interno de Garantía de la Calidad de la planta, validado por tercera parte durante la auditoría ISO 9001/ISO 14001.
D.1.2.1.: P9, P10	bajo	Factores constantes incluidos en la evaluación por una tercera parte EIA.



D.3. Describáse las estructuras operacional y de gestión que el operador del proyecto aplicará para implantar el plan de monitorización:

Responsabilidades Generales del Proyecto

Coordinación central del proyecto de Fertiberia:

- Francisca Galindo Paniagua (Directora Técnica de Fertiberia)

Dirección de la fábrica de Puertollano:

- Vicente Castellano Miralles (Jefe del departamento Técnico, responsabilidad general del proyecto)

N.serve:

- Sarah Debor (Directora de Proyecto) Implantación del Proyecto y documentación oficial del proyecto
- Martin Silkenbaeumer (Experto en Monitorización) Análisis de datos finales y consultor de monitorización del proyecto

Responsabilidades Locales del Proyecto

Las siguientes personas serán responsables del proyecto en la planta después de recibir las instrucciones necesarias para conducir las operaciones:

Inés de Luxán de la Lasta (Jefe de la planta de ácido nítrico)

Vicente Castellano Miralles (Jefe del departamento Técnico)

Salvador Ferri Zurilla (Jefe del departamento de producción)

- Manejo de datos y envío a N.serve
- Seguimiento de la técnica de recogida de datos
- Procedimientos de almacenamiento y grabación de datos

Juan Arbona Zapata (Jefe del departamento de Mantenimiento)

Joaquín Alcañiz Ayala (Electricidad e Instrumentación)

- Procedimientos QAL3, calibraciones
- Seguimientos de la fiabilidad del Analizador
- Procedimientos de calibración de la Instrumentación
- Sistemas PCS
- Calibraciones de Instrumentos
- Manejo de datos en bruto
- Monitorización del estado de los Instrumentos

Martin Stilkenbaeumer, N.serve (Experto en Monitorización)

- Análisis de los datos y cálculos de ERUs

Operación, mantenimiento, calibración e intervalos de servicio se llevarán a cabo en parte por personal propio del departamento de instrumentación, de acuerdo con las especificaciones del proveedor y bajo la guía de las normativas medioambientales internacionalmente aplicables, en particular la EN 14181 (2004).

Fertiberia Sagunto ha definido un procedimiento de comprobación del sistema SMA para los años 2009/2010 y continuará con este procedimiento los años restantes del período de acreditación, siguiendo estrictamente las normativas aplicables.



Todos los procedimientos de monitorización en Fertiberia Sagunto se llevan a cabo y registran de acuerdo con los procedimientos ISO 9001& 14001, que se audita regularmente por una organización auditora independiente acreditada con la certificación ISO 9001& 14001 (véase sección D.1.).

D.4. Nombre de la(s) persona(s)/entidad(es) que establecen el plan de monitorización:

N.serve Environmental Services GmbH
Grosse Theaterstr. 14; 20354 Hamburg; Germany
contact@nserve.net; www.nerve.net

SECCIÓN E. Estimación de las reducciones de emisión de gases de efecto invernadero

E.1. Emisiones del proyecto estimadas:

Utilizando las suposiciones de la sección anterior A.4.3.1, se estiman las siguientes emisiones del proyecto para el período de acreditación de la actividad del proyecto. El primer periodo de acreditación comenzaría el 5 de Junio de 2009 con el comienzo de la última campaña en el que la planta comenzó a operar con el catalizador secundario y con un sistema de monitorización aplicable.

Suposiciones:

- Factor de emisiones Pre-Proyecto: 7,07 kgN₂O/tHNO₃
- Eficacia del abatimiento: 75%
- Factor de referencia: 2,5 kgN₂O/tHNO₃

Periodo de Acreditación [años]	Producción de Ácido Nítrico [tHNO ₃]	Emisiones del Proyecto [tCO ₂ e]
2009	175.000	95.887
2010	301.000	164.925
2011	301.000	164.925
2012	301.000	164.925
Total estimado (hasta finales de 2012)	1.078.000	590.663
Media Anual (hasta finales de 2012)	269.500	147.666

Tabla 5: Emisiones hipotéticas del proyecto hasta 2012 (parte A)



Periodo de Acreditación [años]*	Producción de Ácido Nítrico [tHNO ₃]	Emisiones del Proyecto [tCO ₂ e]
2013	301.000	158.541
2014	301.000	158.541
2015	301.000	158.541
2016	301.000	158.541
2017	301.000	158.541
2018	301.000	158.541
2019	125.417	66.059
Número Total de años de acreditación		10
Total estimado (2009 a 2019)	3.009.417	1.607.969
Media Anual (2009 a 2019)	300.912	160.797

Tabla 6: Emisiones de proyecto hipotéticas a partir de 2013 (parte B)

* Debido a la inclusión de las emisiones de N₂O de la producción de ácido nítrico en la EU ETS a partir del 1 de enero de 2013, puede ser que el proyecto no sea elegible para generar ERUs a partir de ese momento o bien que la continuidad del proyecto como AC no sea económicamente viable. Además, a partir de 2013 se aplicará al N₂O el valor GWP de 298 tal y como se definió por la IPCC "Third Assessment Report". Por estos motivos este PDD diferencia entre reducciones de emisión que se espera conseguir hasta el 31 de diciembre de 2012 y las reducciones de emisión generadas a partir del 1 de enero de 2013.

E.2. Fuga estimada:

No se producen emisiones fuga.

E.3. La suma de E.1. y E.2.:

Véase E.1

E.4. Emisiones base estimadas:

Emisiones de referencia

Nótese que, en caso de aplicar un factor de emisiones de referencia⁴⁹, Las reducciones de emisión elegibles para ERUs se calcularán con este valor y no con el de las emisiones habituales. Estas emisiones de referencia se muestran en las tablas 7 y 8. Los proponentes del proyecto han propuesto un factor de referencia de 2,5kgN₂O/tHNO₃. Véase también sección A.4.3.1.

⁴⁹ Véase sección A.5 para información adicional.



Periodo de Acreditación [años]	Producción de Ácido Nítrico [tHNO ₃]	Emisiones de Referencia [tCO ₂ e]
2009	175.000	135.625
2010	301.000	233.275
2011	301.000	233.275
2012	301.000	233.275
Subtotal (estimado)	1.078.000	835.450
Media anual (hasta finales de 2012)	269.500	208.863

Tabla 7: Emisiones de referencia estimadas hasta 2012 (parte A)

Periodo de Acreditación [años]*	Producción de Ácido Nítrico [tHNO ₃]	Emisiones de Referencia [tCO ₂ e]
2013	301.000	224.245
2014	301.000	224.245
2015	301.000	224.245
2016	301.000	224.245
2017	301.000	224.245
2018	301.000	224.245
2019	125.417	93.435
Número Total de años de acreditación		10
Total estimado (2009 a 2019)	3.009.417	2.274.355
Media Anual (2009 a 2019)	300.942	227.436

Tabla 8: Emisiones de referencia estimadas a partir de 2013 (parte B)

* Debido a la inclusión de las emisiones de N₂O de la producción de ácido nítrico en la EU ETS a partir del 1 de enero de 2013, puede ser que el proyecto no sea elegible para generar ERUs a partir de ese momento o bien que la continuidad del proyecto como AC no sea económicamente viable. Además, a partir de 2013 se aplicará al N₂O el valor GWP de 298 tal y como se definió por la IPCC "Third



Assessment Report". Por estos motivos este PDD diferencia entre reducciones de emisión que se espera conseguir hasta el 31 de diciembre de 2012 y las reducciones de emisión generadas a partir del 1 de enero de 2013.

E.5. Diferencia entre E.4. y E.3. que representa las reducciones de emisión del proyecto:

Reducciones de emisión elegibles para producir ERUs

Las cifras de ERUs incluidas en este PDD son sólo *estimaciones* conservadoras. Los ERUs finalmente serán adjudicados por las reducciones de emisión *de facto* conseguidas inferiores al factor de emisión de referencia aplicable y por consiguiente, verificadas por la EIA responsable, y no de acuerdo con las estimaciones preliminares dadas en este PDD.

Las siguientes tablas muestran las reducciones de emisión estimadas teniendo en cuenta el factor de emisión de referencia que se espera sea aplicado.

Periodo de Acreditación [años]	Producción de Ácido Nítrico [tHNO ₃]	Reducciones de Emisión [tCO ₂ e]
2009	175.000	39.738
2010	301.000	68.350
2011	301.000	68.350
2012	301.000	68.350
Subtotal (estimado)	1.078.000	244.787
Media anual (hasta finales de 2012)	26 9.500	61.197

Tabla 9: Reducciones de emisión hasta 2012 (teniendo en cuenta el valor de referencia aplicado) (parte A)

Periodo de Acreditación [años]*	Producción de Ácido Nítrico [tHNO ₃]	Reducciones de Emisión [tCO ₂ e]
2013	301.000	65.704
2014	301.000	65.704
2015	301.000	65.704
2016	301.000	65.704
2017	301.000	65.704
2018	301.000	65.704
2019	125.417	27.377
Número Total de años de acreditación		10
Total estimado (2009 a 2019)	3.009.417	666.386



Media Anual (2009 a 2019)	300.942	66.639
--------------------------------------	----------------	---------------

Tabla 10: Reducciones de emisión a partir de 2013 (teniendo en cuenta el valor de referencia aplicado) (parte B)

* Debido a la inclusión de las emisiones de N₂O de la producción de ácido nítrico en la EU ETS a partir del 1 de enero de 2013, puede ser que el proyecto no sea elegible para generar ERUs a partir de ese momento o bien que la continuidad del proyecto como AC no sea económicamente viable. Además, a partir de 2013 se aplicará al N₂O el valor GWP de 298 tal y como se definió por la IPCC "Third Assessment Report". Por estos motivos este PDD diferencia entre reducciones de emisión que se espera conseguir hasta el 31 de diciembre de 2012 y las reducciones de emisión generadas a partir del 1 de enero de 2013.

E.6. Tabla mostrando los valores obtenidos cuando se aplican las fórmulas anteriores:

Periodo de Acreditación [años]	Emisiones del Proyecto [tCO₂e]	Emisiones de Referencia [tCO₂e]	Fuga [tCO₂e]	Reducciones de emisión con derecho a ERUs [tCO₂e]
2009	95.887	135.625	-	39.738
2010	164.925	233.275	-	68.350
2011	164.925	233.275	-	68.350
2012	164.925	233.275	-	68.350
Subtotal (estimado)	590.663	835.450	-	244.787
Media anual (hasta finales de 2012)	147.666	208.863	-	61.197

Tabla 11: Sumario de cálculos de las reducciones de emisión con derecho a ERUs hasta 2012 (Parte A)

Periodo de Acreditación [años]*	Emisiones del Proyecto [tCO₂e]	Emisiones de Referencia [tCO₂e]	Fuga [tCO₂e]	Reducciones de emisión con derecho a ERUs [tCO₂e]
2013	158.541	224.245	-	65.704
2014	158.541	224.245	-	65.704
2015	158.541	224.245	-	65.704
2016	158.541	224.245	-	65.704
2017	158.541	224.245	-	65.704
2018	158.541	224.245	-	65.704
2019	66.059	93.435	-	27.377
Número Total de años de acreditación				10
Total estimado (2009 a 2019)	1.607.969	2.274.355	-	666.386
Media Anual (2009 a 2019)	160.797	227.436	-	66.639



Tabla 12: Sumario de cálculos de las reducciones de emisión con derecho a ERUs a partir de 2013 (parte B)

* Debido a la inclusión de las emisiones de N₂O de la producción de ácido nítrico en la EU ETS a partir del 1 de enero de 2013, puede ser que el proyecto no sea elegible para generar ERUs a partir de ese momento o bien que la continuidad del proyecto como AC no sea económicamente viable.

SECTION F. Impactos Medioambientales

F.1. Documentación sobre el análisis de los impactos medioambientales del proyecto, incluyendo impactos transfronterizos, de acuerdo con los procedimientos determinados por la Parte anfitriona:

El proyecto reducirá las emisiones gaseosas de óxidos nitrosos (N₂O) del gas de cola de la planta. Para este fin, las únicas modificaciones en la planta que se llevarán a cabo son la instalación de un catalizador secundario que consiste en peletizados en el interior del quemador de amoníaco y la instalación de un nuevo sistema de monitorización. Los peletizados en el quemador de amoníaco no tienen otro efecto que la reducción de N₂O⁵⁰. El proyecto no tendrá efectos negativos sobre la calidad del aire local o cualquier otro entorno regional. Sólo contribuirá a los esfuerzos regionales e internacionales para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

El proyecto no tendrá impacto en la contaminación del agua. No es necesaria agua adicional para la implantación de la actividad del proyecto ni para la operación. Así pues, no hay impacto en el uso sostenible del agua.

Además, el proyecto no produce impactos en los accesos de la comunidad a otros recursos naturales, ya que no requiere ningún recurso adicional. Por otro lado, no hay impacto sobre la eficacia de la utilización de recursos. No hay ningún otro impacto positivo ni negativo sobre el medioambiente.

Según el “real decreto legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos”, públicos o privados, que pertenecen al anexo I o el anexo II es necesario realizar una Evaluación de impacto ambiental. El proyecto no está incluido en el anexo I ni en el anexo II, por tanto está excluido de los supuestos en los que se exige una Evaluación de Impacto Ambiental.

Dado que el proyecto sólo incluye la instalación de un catalizador secundario en una planta existente, que no tendrá ningún efecto sobre la producción, o cualquier otro efecto excepto la reducción de N₂O, el proyecto no necesita llevar a cabo dicha evaluación de impacto ambiental.

F.2. Si los impactos medioambientales se consideran significativos por los participantes del proyecto o la Parte anfitriona, apórtense conclusiones y todas las referencias a la documentación de apoyo de una evaluación de impacto medioambiental realizada de conformidad con los procedimientos establecidos por la Parte anfitriona:

>> no aplicable

⁵⁰ For more information see A.4.2



SECTION G. Observaciones de Partes interesadas

G.1. Información sobre las observaciones de partes interesadas en el proyecto, según proceda:

>>

Como los proyectos AC no tienen relevancia en las emisiones locales al aire, agua o suelo, no se ha llevado a cabo ninguna consulta a las partes interesadas locales.

Al principio del proyecto se informa a todos los trabajadores, que tengan responsabilidades en el proyecto y son incluidos en todos los procesos de preparaciones. El fabricante del catalizador ha dado instrucciones de seguridad para el catalizador durante su instalación. El fabricante de los equipos de monitorización dará un entrenamiento de seguridad para los equipos a los trabajadores.

Cuando reciba la carta de aprobación de la AND Española, Fertiberia publicará informaciones sobre el proyecto y el esfuerzo de Fertiberia para contribuir con las reducciones de las emisiones de N₂O a la protección del clima en la comunidad mediante la realización de este proyecto en su planta de Sagunto.

Anexo 1

INFORMACIÓN DE CONTACTO DE LOS PARTICIPANTES DEL PROYECTO

Organización:	Fertiberia S.A.
Calle/Apdo. Correos:	Paseo de la Castellana 259
Edificio:	Torre Espacio
Ciudad:	Madrid
Estado/Región:	
Código Postal:	28046
País:	España
Teléfono:	+34 91 586 62 00
Fax:	+34 648 03 83 67
E-mail:	fertiberia@fertiberia.es
URL:	http://www.fertiberia.es
Representado por:	Javier Goñi del Cacho
Título:	Director General de Operaciones
Tratamiento:	Sr.
Apellidos:	Goñi del Cacho
Nombre:	
Departamento:	Javier
Teléfono (directo):	
Fax (directo):	+ 34 91 586 6293
Móvil:	+ 34 91 586 5889
E-mail personal:	
	javierno@fertiberia.es

Organización:	N.serve Environmental Services GmbH (Germany)
Calle/Apdo. Correos:	Große Theaterstr. 14
Edificio:	3. OG
Ciudad:	Hamburgo



FORMULARIO DE DOCUMENTO DE DISEÑO DE PROYECTO DE
APLICACIÓN CONJUNTA - Versión 01



Comité de Supervisión de la Aplicación Conjunta

página 53

Estado/Región:	Hamburgo
Código Postal:	20354
País:	Alemania
Teléfono:	+49 40 3099786-0
Fax:	+49 40 3099786-10
E-mail:	Contact@nserve.net
URL:	http://www.nserve.net
Representado por:	Albrecht von Ruffer
Título:	Managing Director
Tratamiento:	Mr.
Apellidos:	von Ruffer
Segundo nombre:	
Primer nombre:	Albrecht
Departamento:	
Teléfono (directo):	+49 (0)40 3099786-11
Fax (directo):	+49 (0) 40 3099786-10
Móvil:	+49 (0)177 6515964
E-mail personal:	ruffer@nserve.net



Anexo 2

INFORMACIÓN DE BASE

Anexo 3

INFORMACIÓN DE MONITORIZACIÓN

Antecedentes de EN14181

El objetivo es alcanzar el nivel más alto posible en la práctica de precisión en la realización de las mediciones y transparencia en el proceso de evaluación.

Mientras que la EN14181 da los procedimientos más avanzados, su aplicación práctica está actualmente limitada por los siguientes motivos:

- Los procedimientos específicos para el N₂O no están todavía definidos en la EN14181;
- Sólo existen experiencias muy limitadas con los sistemas de monitorización de las emisiones de N₂O;
- En el contexto de la realización de algunos de los cálculos y pruebas de EN14181, no existen niveles de regulación de N₂O aplicables en la UE (o en otro lugar).

Por tanto, no es posible en la actualidad cumplir plenamente con la EN14181, ni en la UE, ni en un país fuera del Anexo 1 del Protocolo de Kyoto.

A pesar de todo esto, la EN14181 proporciona una orientación muy útil en la realización de un acercamiento lógico, paso a paso para la selección, instalación, puesta en marcha y operación de sistemas SMA de N₂O en proyectos CDM y AC.

Los procedimientos de monitorización desarrollados para este proyecto tienen como finalidad proporcionar soluciones viables y prácticas que tengan en cuenta la situación específica de cada planta de ácido nítrico. Siempre que sea posible, la EN14181 se aplica como orientación para el desarrollo e implantación de los procedimientos de monitorización para este proyecto AC con el fin de lograr la mayor precisión posible de medida y para implantar un sistema de control de calidad que asegure la transparencia y credibilidad.

Ámbito de aplicación de EN 14181

Esta Norma Europea especifica los procedimientos para establecer los niveles de control de calidad (QAL) para sistemas de medición automática (SMA) instalados en plantas industriales para la determinación de los componentes de los gases de salida y otros parámetros de esos gases.

Esta norma está diseñada para ser utilizada después de que el SMA ha sido aceptado de acuerdo con los procedimientos especificados en la EN ISO 14956 (QAL1).

EN14181 especifica:

- un procedimiento (QAL2) para calibrar el SMA y determinar la variabilidad de los valores medidos obtenidos por él, a fin de demostrar la idoneidad del SMA para su aplicación, después de su instalación;
- un procedimiento (QAL3) para mantener y demostrar la calidad requerida de los resultados de la medición durante la operación normal de un SMA, comprobando que las características cero y “span” son consistentes con los determinados durante el QAL1;



- un procedimiento para las pruebas anuales de seguimiento (AST) del SMA, a fin de evaluar (i) que funciona correctamente y su rendimiento sigue siendo válido y (ii) que su función de calibración y su variabilidad se mantienen como se determinó anteriormente.

Esta norma se limita a la garantía de calidad (QA) del SMA, y no incluye la QA de la recogida de datos y sistema de grabación de la planta.

Para una descripción completa del SMA a instalar en la planta de ácido nítrico de Fertiberia Sagunto, así como detalles sobre la garantía de calidad y procedimientos de control a realizar, véase la sección D.1 anterior.