



Gaslogic transforma la producción de nitrógeno: tecnología que asegura eficiencia, sostenibilidad, autonomía y trazabilidad

En la industria farmacéutica, disponer de nitrógeno de alta pureza no es solo un requisito técnico: es un factor estratégico que condiciona la continuidad de la producción, la eficiencia y la competitividad de la planta. Este gas es esencial en diversas operaciones, como la fabricación de principios activos, esteroides y dexametasona, la inertización o la creación de atmósferas controladas. Cualquier interrupción en el suministro implica riesgos productivos, económicos y regulatorios.

ROBERTO FERNÁNDEZ DE BOBADILLA
GERENTE DE GASLOGIC

Durante décadas, las plantas industriales y farmacéuticas han dependido del suministro externo de nitrógeno mediante camiones cisterna. Este modelo, aunque ampliamente extendido, presenta limitaciones estructurales bien conocidas: costes elevados y variables, riesgo de desabastecimiento, falta de trazabilidad, dependencia contractual de terceros y un impacto ambiental significativo derivado del transporte. A ello se suma la rigidez operativa: el volumen de nitrógeno disponible queda condicionado por la capacidad del tanque y la frecuencia de reposición, lo que dificulta ajustarse a incrementos de producción o a picos de demanda imprevistos.

En este contexto, la tecnología de generación de nitrógeno in situ desarrollada por **Gaslogic** supone un punto de inflexión y redefine el escenario del suministro tradicional del gas. Sus sistemas **Nitrogenera®** producen nitrógeno directamente en planta, con purezas aptas según las exigencias y cumplimientos de las farmacopeas europea y americana, garantizando autonomía 24/7, trazabilidad completa, eficiencia energética, eliminación de la logística externa, ahorro económico y un control total sobre un recurso crítico. El resultado es un cambio estructural: el nitrógeno deja de ser un insumo dependiente y se convierte en un recurso estratégico bajo control de la propia planta.

El proyecto implantado recientemente en la planta farmacéutica de **Ercros, ubicada**

en Aranjuez (Madrid), es uno de los mejores ejemplos de esta transformación. El caso demuestra cómo un enfoque tecnológico bien diseñado puede ofrecer resultados medibles en eficiencia, ahorro económico, sostenibilidad y seguridad, además de mejorar el control del proceso y la estabilidad del coste operativo.

Un nuevo paradigma frente al modelo tradicional del gas: de un suministro costoso, rígido y contaminante a la plena autosuficiencia

El suministro convencional de nitrógeno mediante cisternas presenta limitaciones que afectan directamente al rendimiento industrial:

- Dependencia absoluta de proveedores

externos y riesgo de interrupciones en procesos críticos.

- Costes elevados y variables, sujetos a contratos rígidos.
- Necesidad de almacenamiento con pérdidas por evaporación y logística de reposición compleja.
- Ausencia de trazabilidad analítica continua, limitando la capacidad de registro para auditorías GMP (Good Manufacturing Practices).
- Riesgos operativos asociados a la manipulación de criogénicos y la presencia frecuente de camiones.
- Impacto ambiental por emisiones de CO₂ derivadas al transporte continuado.
- Escasa flexibilidad ante aumentos de producción o cambios en la demanda.

La evolución lógica del sector no es optimizar esta logística, sino eliminarla mediante tecnología capaz de generar el nitrógeno de forma continua y autónoma, directamente donde se consume.

Nitrogenera®: nitrógeno in situ de calidad farma, seguro y trazable

Los sistemas Nitrogenera® producen nitrógeno de alta pureza directamente en planta, garantizando un suministro continuo, seguro y completamente trazable. No solo generan el gas: integran control analítico, monitorización y gestión en tiempo real, de modo que el nitrógeno pasa a ser un parámetro industrial plenamente gobernado por la propia instalación.

Su arquitectura modular, compacta y plug&play facilita una instalación rápida, sin obra civil y sin interferir en la operativa diaria. Al ser modular, permite ampliar la capacidad según necesidades presentes o futuras, asegurando que el sistema evolucione junto con la planta, acompañando incrementos de producción o nuevas líneas sin complicaciones de infraestructura.

Diseñada para exterior y para trabajar de forma fiable bajo condiciones climáticas adversas, manteniendo la protección integral de los componentes y permitiendo un mantenimiento **sencillo, accesible y predecible**.

Este enfoque convierte un suministro históricamente dependiente de logística, camiones y volatilidad en un proceso continuo y estable, completamente autónomo y trazable, desde la generación hasta el punto de consumo.



Caso Ercros: tecnología aplicada con resultados medibles en eficiencia, sostenibilidad y coste operativo

La planta farmacéutica de Ercros, en Aranjuez (Madrid), es un caso representativo de cómo la generación de nitrógeno in situ puede transformar la gestión de un recurso crítico.

Antes del proyecto desarrollado por Gaslogic - compuesto por dos Nitrogenera® - la planta dependía por completo del suministro externo mediante cisternas, con las limitaciones habituales: costes variables, riesgo logístico, impacto ambiental asociado al transporte y falta de trazabilidad continua.

La implantación de **dos unidades Nitrogenera®** ha revertido por completo este escenario y ha permitido:

- **Más de 3 millones de kilos de nitrógeno producidos al año.**
- **200 Tn menos de CO₂ emitidas cada año.**
- **Eliminación completa de la logística externa.**
- **Reducción del consumo energético en más de un 50 % frente al suministro criogénico.**
- **Ahorro económico anual de más del 60% de costes de nitrógeno.**
- **Registro continuo, trazable y apto para auditorías.**
- **Pureza certificable, apta para auditorías y cumplimiento normativo.**

El cambio ha consolidado un modelo autónomo, sostenible y económicamente estable.

Innovación añadida: recubrimiento térmico avanzado

El proyecto incorpora un nuevo sistema de "escudo térmico", desarrollado por Fischer, basado en microesferas de dióxido de titanio de alta reflectancia aplicadas en toda la superficie exterior del contenedor que aloja la maquinaria. Este recubrimiento aporta beneficios adicionales:

- Mejora la eficiencia térmica del módulo y reduce la temperatura interior.
- Refuerza la durabilidad y el confort operativo del sistema.
- Eficiencia energética global superior.
- Prolongación de la vida útil de los componentes.
- Atenuación acústica de 5-8 dB.

Esta incorporación es una muestra del enfoque de mejora continua de Gaslogic en cada instalación y de cómo integra soluciones tecnológicas complementarias para optimizar la operación, aumentar la fiabilidad y maximizar el rendimiento de la planta.

Tecnología PSA optimizada: fiabilidad y pureza certificadas

Las Nitrogenera® utilizan **tecnología PSA** (Pressure Swing Adsorption), un proceso ampliamente validado en la industria, pero optimizado por Gaslogic para cumplir con los requisitos de pureza de las farmacopeas europea y americana.

Principio de funcionamiento

La generación de nitrógeno in situ mediante PSA se basa en un principio simple: separar el

nitrógeno presente en el aire ambiente. Este proceso se realiza mediante dos columnas de tamiz molecular de carbono (CMS) que trabajan en ciclos alternos, sin recurrir a almacenamiento criogénico.

El aire ambiente se filtra y acondiciona, eliminando oxígeno, CO₂, humedad y trazas; después, una primera columna adsorbe impurezas mientras el nitrógeno purificado se envía al sistema. Cuando se satura, la segunda columna entra en operación mientras la primera se regenera por despresurización.

El nitrógeno producido se distribuye de forma inmediata a los puntos de consumo.

Este sistema alterno garantiza una producción continua, estable y de alta pureza, con bajo consumo energético y máxima fiabilidad.



Control analítico y trazabilidad: una ventaja tecnológica decisiva

Una de las aportaciones diferenciales de Gaslogic es la integración de un sistema de monitorización continua que registra humedad, partículas, impurezas y variables operativas en tiempo real. Toda la información se almacena automáticamente y está disponible para auditorías, asegurando trazabilidad total.

Para la industria farmacéutica, esto equivale a un "certificado de análisis minuto a minuto", imposible de obtener con suministro externo tradicional.

Beneficios operativos y competitivos: eficiencia, ahorro y seguridad

La generación de nitrógeno in situ de Gaslogic aporta ventajas directas y medibles:

- **Autonomía operativa 24/7/365**, sin dependencia de terceros.
- **Trazabilidad total** mediante registro continuo, facilitando auditorías GMP.
- **Reducción de costes** al eliminar transporte, evaporaciones y por la mayor eficiencia energética.
- **Flexibilidad** para ajustar o aumentar el suministro según demanda.
- **Reducción de riesgos operativos** al eliminar cisternas y criogenia.
- **Estabilidad del coste** frente a la volatilidad del mercado de gases.
- **Mejora ambiental** al eliminar desplazamientos de camiones y huella de carbono.

Estos factores convierten la tecnología en una ventaja competitiva real para plantas industriales en sectores regulados y exigentes.

Impacto ambiental y sostenibilidad: resultados medibles

La generación de nitrógeno in situ impulsa un modelo industrial más limpio, eficiente y sostenible:

- Elimina desplazamientos.
- Reduce los consumos energéticos indirectos asociados al transporte.
- Minimiza los riesgos derivados de manipulación y almacenamiento externo.

En Ercros, el impacto ambiental es cuantificable:

- Más de **200 toneladas de CO₂** evitadas al año.
- Eliminación de **346 desplazamientos de cisternas**.
- Reducción de riesgos operativos asociados al almacenamiento y manipulación externa.

Con estos resultados, la sostenibilidad deja de ser un discurso para convertirse en un resultado medible.

Un modelo replicable y escalable para la industria

Las soluciones Nitrogena® combinan ingeniería, tecnología, sostenibilidad y ahorro económico en un sistema replicable para plantas farmacéuticas, biofarmacéuticas y otras industrias con altos requerimientos de continuidad, calidad y reducción de impacto ambiental.

Con Nitrogena®, el nitrógeno deja de ser un suministro externo, dependiente y costoso, para convertirse en un recurso interno, controlado, optimizado y completamente trazable, aportando autonomía operativa, sostenibilidad y ventaja competitiva.

Gaslogic: el especialista que convierte el nitrógeno en ventaja estratégica

Con su tecnología de generación de nitrógeno in situ, Gaslogic reafirma su posición como **el especialista en sistemas de generación de nitrógeno in situ**, demostrando que la innovación aplicada a procesos críticos genera beneficios operativos, económicos y medioambientales.

Su propuesta transforma:

- La autonomía operativa.
- El cumplimiento normativo y trazabilidad en tiempo real.
- La estabilidad económica y el ahorro en costes.
- La sostenibilidad ambiental con resultados medibles.
- La competitividad global del proceso productivo.

El caso Ercros evidencia cómo una implementación estratégica bien diseñada produce resultados sólidos, sostenibles y cuantificables. Creada como **alternativa real al oligopolio gasista y la rigidez del modelo tradicional**, Gaslogic elimina las limitaciones y aporta independencia, eficiencia y control total sobre un insumo esencial.

A diferencia de los proveedores generalistas, Gaslogic desarrolla soluciones a medida, adaptadas a las necesidades reales de cada empresa y sector, con un **compromiso total con el éxito de cada proyecto**.

Así, el nitrógeno deja de ser un suministro externo sujeto a restricciones para convertirse en un recurso estratégico, completamente integrado y bajo control absoluto del cliente ●

Netsteril: Soluciones y servicios para producción aséptica y control de contaminación

Con amplia experiencia en la industria farmacéutica y biotecnológica, **Netsteril ofrece soluciones clave para entornos GMP Annex 1**, centradas en asegurar procesos asépticos y su contención e integridad.

Netsteril actúa como **socio técnico de confianza, guiándote en todo el proceso** —desde la selección tecnológica hasta la validación— alineando cada solución con los retos del sector y la normativa más exigente.

Ponemos a tu disposición un **portafolio de soluciones que combinan tecnología avanzada con el más alto grado de cumplimiento normativo**:



Tecnologías de barrera

- Aisladores, RABS y esclusas de paso de materiales
- Guantes para RABS y aisladores
- Aparatos para Test de Integridad de Guantes, 'Alpha Ports' y 'Beta Containers'
- Sistemas de Transferencia RTP, 'Alpha Ports', 'Beta Containers' y Accesorios



Tecnologías de proceso

- Sistemas de un solo uso (Single-Use)
- Sistemas de Generación PW/WFI/PS
- Lavadoras GMP
- Hornos de despirogenación y esterilización



Dosificación y control de integridad de envases

- Bombas y agujas de dosificación de líquidos
- Aparatos de ensayos de integridad de envases (CCIT) para ampollas, viales y bolsas



Sistemas de desinfección automática VH2O2

- Consultoría en control de contaminación: auditorías, análisis de riesgos, estudios de implementación, etc.
- Suministro e implementación de sistemas de biodescontaminación centralizados VH2O2 Solidfog™, equipos móviles para salas limpias y laboratorios.
- Servicios de cualificación, desarrollo u optimización de ciclos y validación.
- Pioneros en España en el uso de Indicadores enzimáticos ©Protak.
- Servicios de descontaminación biológica ad hoc según necesidades específicas del cliente

Comprometidos con la excelencia en entornos GMP Annex 1

netsteril.com

info@netsteril.com

+34 653 397 703

