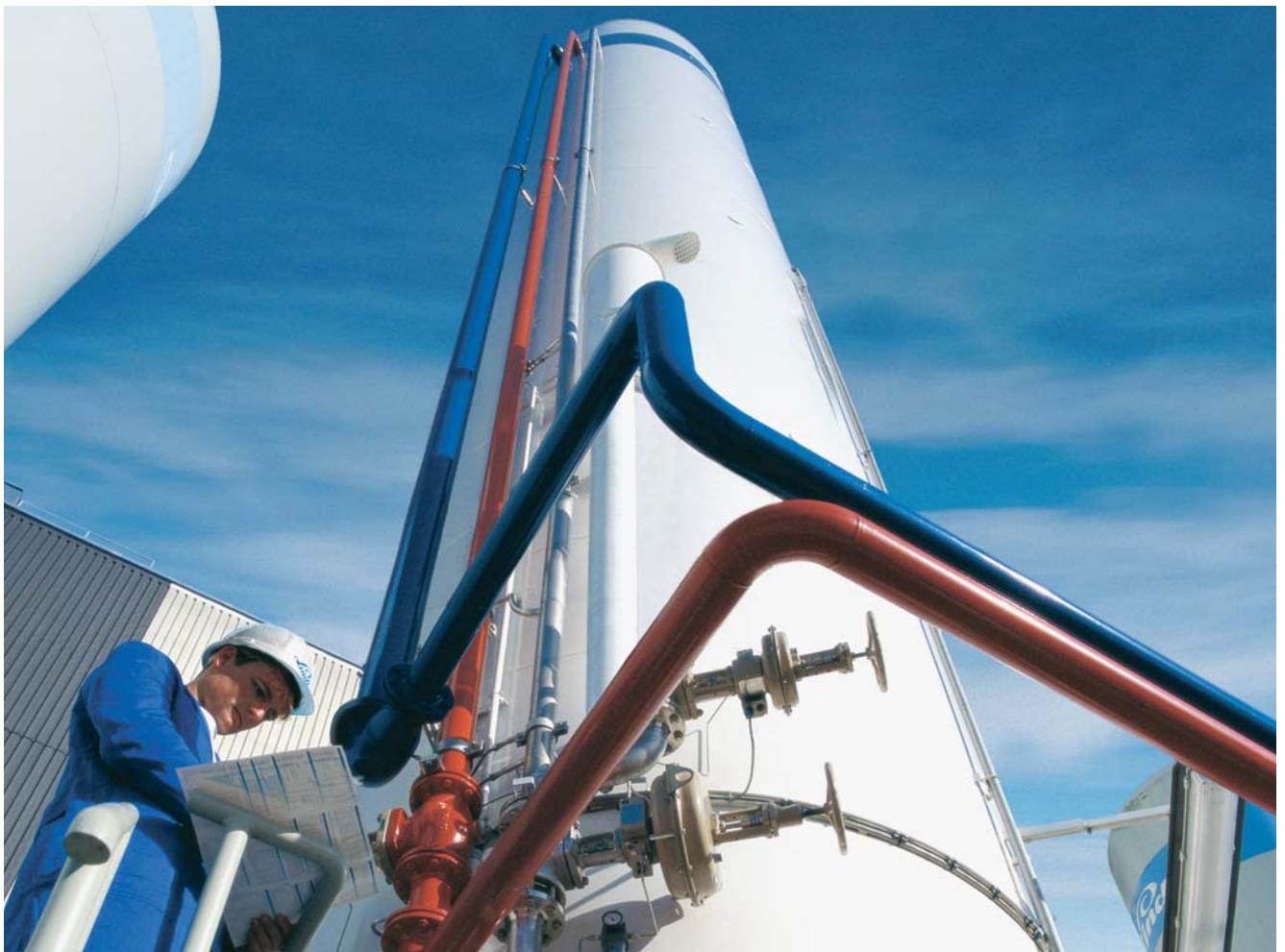


ECOVAR[®] – Plantas *on-site* estándar



Rentable y variable



ECOVAR® a simple vista:

- Acuerdo de suministro de gas.
- Sistema compuesto por una planta estándar y una unidad de back-up
- Sistema construido, instalado y operado por Linde.
- Gama de plantas estándar con alta flexibilidad.

Rentable

Los sistemas de suministro ECOVAR® se construyen a partir de componentes estandarizados para **poder ofrecer los mejores precios.**

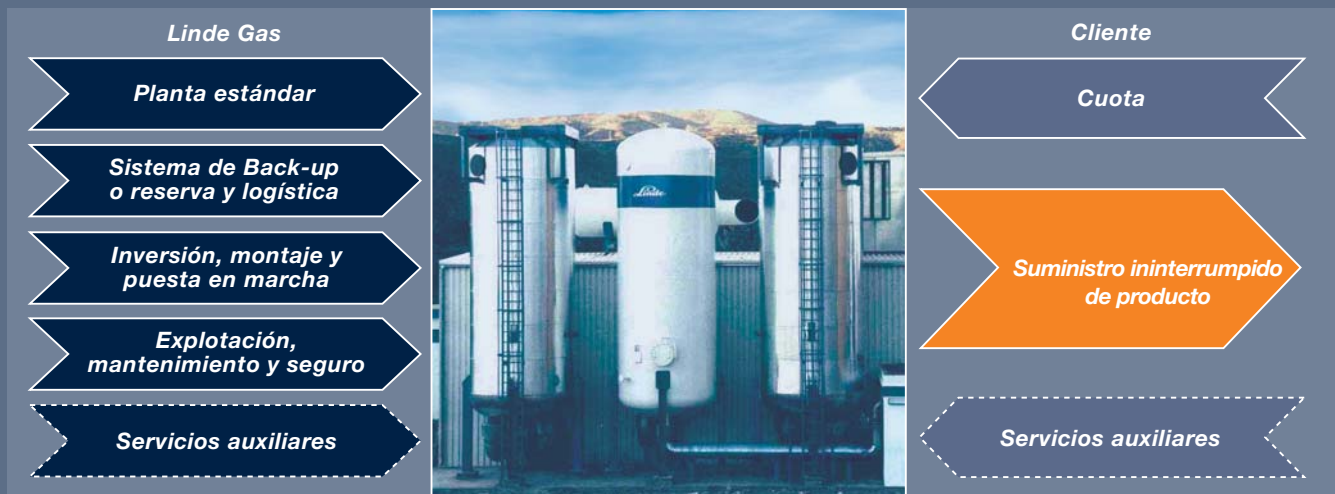
Los diseños estandarizados y las dimensiones juegan un papel importante para reducir los costes de ingeniería, construcción, montaje, operación y mantenimiento de los sistemas de suministro *on-site* de gas. Por medio de una óptima combinación de la planta de producción y de la unidad de **back-up** el concepto ECOVAR® ofrece soluciones con unos mínimos costes de inversión, **de funcionamiento** y de consumo de **servicios auxiliares** como energía y agua.

Variable

La gama ECOVAR® es extremadamente flexible. Los sistemas y módulos del sistema pueden combinarse como se requiera para crear soluciones hechas a medida que se adapten a las necesidades locales. Los sistemas ECOVAR® pueden diseñarse para instalación al exterior o interior, y para ajustarse al espacio y a **los servicios auxiliares** (energía, agua y aire comprimido) disponibles. Las plantas ECOVAR® en general, se montan en contenedores para una instalación, puesta en servicio y reubicación rápidas y sin problemas.

Para adecuarse a las exigencias individuales de caudal, pureza y presión, Linde ha desarrollado una serie de plantas estándar de líneas de producto para nitrógeno, oxígeno e hidrógeno.

Suministro ininterrumpido



Linde Gas trabaja estrechamente con Ud. para garantizar un suministro sin interrupciones.

Fiable

Los sistemas ECOVAR® se componen de una planta estándar y una unidad de **back-up** o reserva para garantizar un suministro sin interrupciones durante todo el año (8.760 horas). Sistemas automáticos de control siguen las fluctuaciones de la demanda activando automáticamente la unidad de **back-up** en caso de demandas punta. La unidad **back-up** suministra también producto en el caso de una eventual parada de la planta.

La planta de producción así como la unidad de **back-up** se controlan teleméricamente en el centro más cercano de Linde Gas para asegurar un suministro de gas fiable.

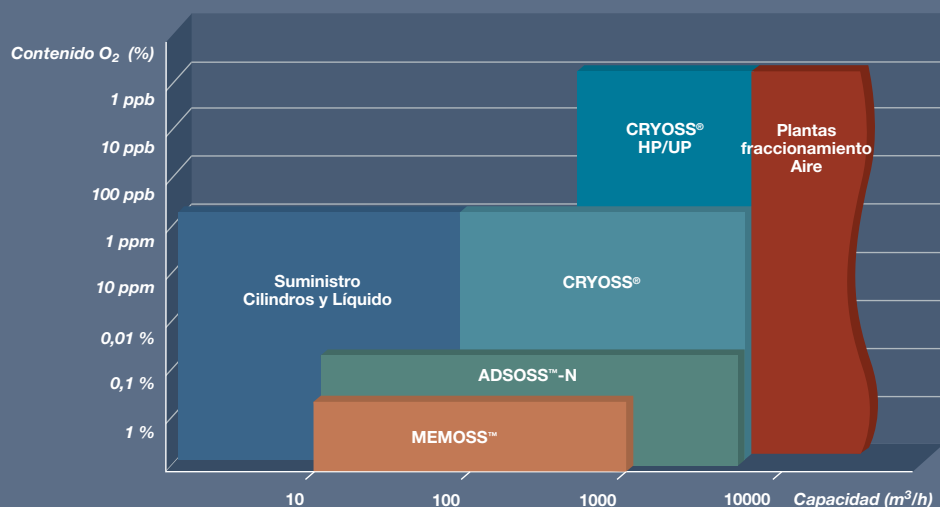
Respetuoso con el medio ambiente

Los sistemas ECOVAR® son más respetuosos con el medio ambiente que los métodos convencionales. El transporte del producto y el consumo energético se reducen a un mínimo al producirse el gas requerido *in-situ*.

Trabajar conjuntamente con Linde significa:

- Libertad para concentrarse en el negocio principal/básico.
- Disponer del estado actual de la tecnología.
- Máxima fiabilidad de suministro.
- Rentabilidad a largo plazo.

Soluciones para Nitrógeno



La elección de la línea de producto depende de las necesidades de pureza, caudal y presión.

CRYOSS®

En estas plantas se produce nitrógeno a través de la destilación fraccionada de aire licuado utilizando un proceso criogénico. Este proceso utiliza los diferentes puntos de ebullición de los diversos componentes del aire.

CRYOSS® HP/UP

Se utiliza el mismo proceso básico, pero mejorado **al eliminar** las impurezas. Esto se traduce en nitrógeno de alta y ultra-alta pureza (purísimo) hasta niveles de ppb.

ADSOSS™-N

El ADSOSS™-N utiliza un tamiz molecular de adsorción **de base** carbono (CMS) para separar el nitrógeno del aire. Bajo condiciones de presión el CMS adsorbe oxígeno, CO₂ y agua, mientras que el nitrógeno pasa a través del tamiz. Se regenera el tamiz reduciendo simplemente la presión. Los sistemas ADSOSS™-N están diseñados con dos recipientes de adsorción que se alternan (a medida que estén saturados) para garantizar un funcionamiento continuo.

Este proceso también se llama "Pressure Swing Adsorption"; PSA (Adsorción por cambio de presión).

MEMOSS™

El aire comprimido pasa a través de fibras extremadamente delgadas, largas y huecas cuyas paredes actúan como membranas **semipermeables**. El oxígeno atraviesa estas paredes rápidamente, mientras que el nitrógeno queda retenido dentro de las fibras huecas hasta alcanzar la pureza deseada.

Tamaños estandarizados	CRYOSS®	CRYOSS® HP/UP
Capacidad	100 – 5000 m³/h	500 – 5000 m³/h
Pureza	< 5 ppm O ₂	alta y ultra-alta pureza
Presión	hasta 10 bara (sin compresión adicional)	hasta 10 bara (sin compresión adicional)

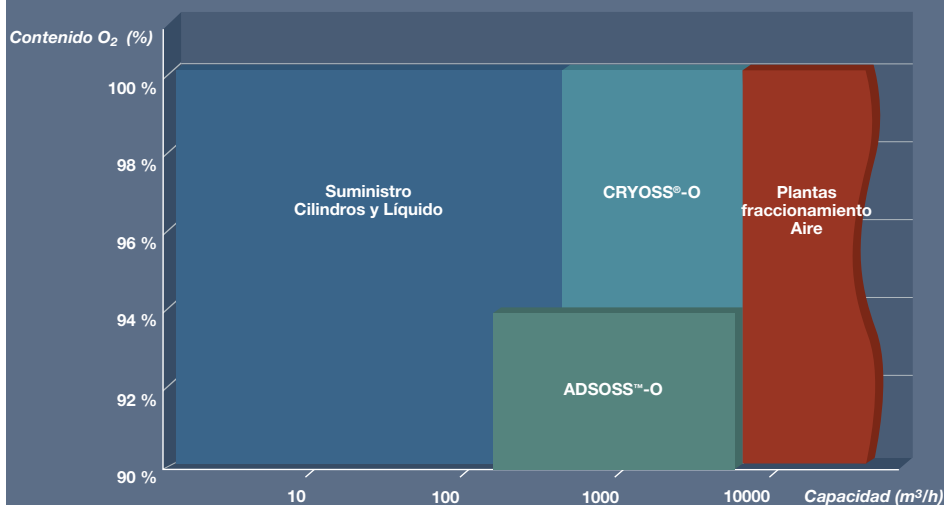
Tamaños estandarizados	ADSOSS™-N
Capacidad	hasta 5000 m³/h
Pureza	97 – 99,9 % (sin purificación adicional)
Presión	hasta 10 bara (sin compresión adicional)

Tamaños estandarizados	MEMOSS™
Capacidad	hasta 2000 m³/h
Pureza	90 – 99 %
Presión	13 bara (sin compresión adicional)

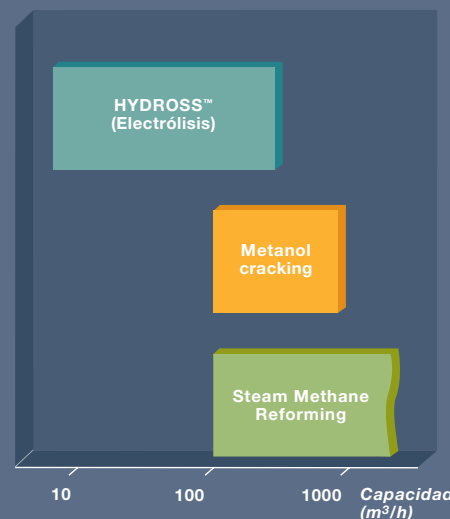
Los gráficos y tablas dan una visión esquemática. Para la elección de una solución particular contacte con Linde.

Soluciones para Oxígeno

Soluciones para Hidrógeno



La elección de la línea de producto depende de las necesidades de pureza, caudal y presión.



La elección de la línea de producto depende de los costes de materia prima y de la capacidad.

ADSOSS™-O

Las plantas ADSOSS™-O producen oxígeno mediante adsorción. Mientras que el nitrógeno, dióxido de carbono y vapor de agua son adsorbidos totalmente por la superficie de zeolitas especiales, el oxígeno y el argón pasan fácilmente a través del material. La zeolita se limpia reduciendo simplemente la presión al vacío. Los sistemas ADSOSS™-O normalmente están diseñados con dos recipientes adsorbedores. Para extraer el oxígeno **los adsorbedores funcionan** por ciclos. Este proceso recibe el nombre de "Vacuum Pressure Swing Adsorption"; VPSA (Adsorción por cambio de presión de vacío).

Tamaños estandarizados ADSOSS™-O
200 – 5000

Capacidad 200 – 5000 m³/h

Pureza 90 – 94 %

Presión hasta 1.3 bara
(sin compresión adicional)

CRYOSS®-O

Se puede generar oxígeno separando el aire mediante un proceso criogénico. Esta solución puede diseñarse también para producir **simultáneamente** oxígeno y nitrógeno.

Tamaños estandarizados CRYOSS®-O
1000 – 5000

Capacidad 1000 – 5000 m³/h

Pureza 90 – 99.95 %

Presión hasta 2.5 bara
(sin compresión adicional)

HYDROSS™

Dependiendo del coste de las materias primas (Energía, gas natural y metanol) Linde puede ofrecer la óptima solución para la obtención de hidrógeno basada en la electrólisis de agua, *steam reforming* de gas natural o *cracking* de metanol. Las plantas HYDROSS™ producen hidrógeno por electrólisis y se requiere únicamente energía eléctrica y agua. Cuando se aplica una corriente directa a las células electrolíticas, se produce oxígeno en el ánodo e hidrógeno en el cátodo. La pureza estándar de hidrógeno es 99.9%, pero puede elevarse a través de purificación. También se produce simultáneamente oxígeno de alta pureza.

Tamaños estandarizados HYDROSS™
5 – 250

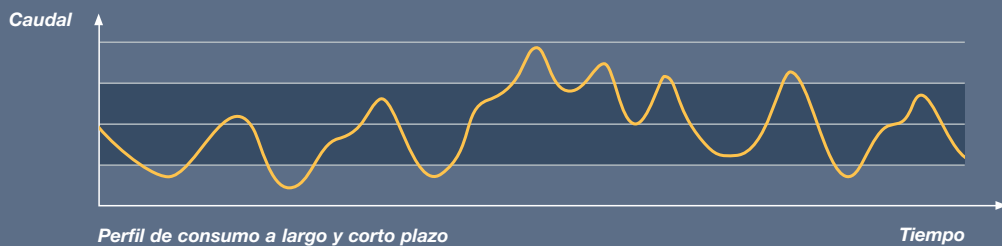
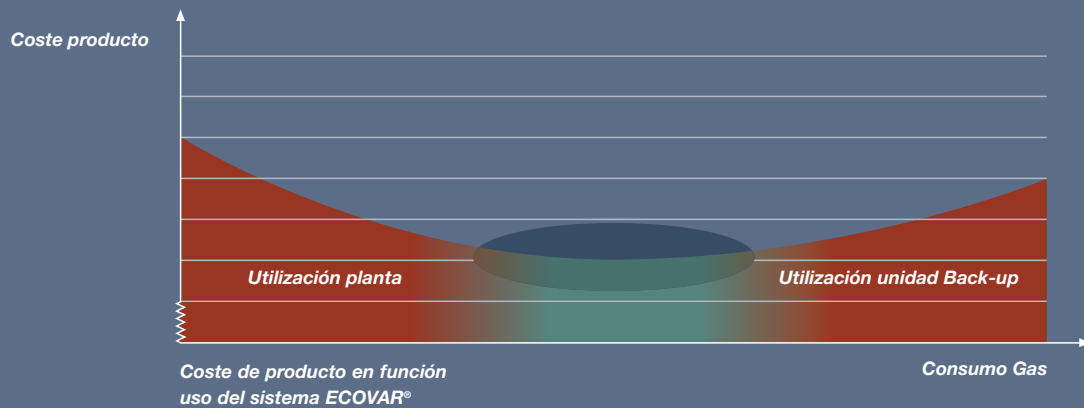
Capacidad 5 – 250 m³/h
2.5 – 125 m³/h oxígeno

Pureza 99.9 %
(sin purificación adicional)

Presión 10/25 bara
(sin compresión adicional)

ECOVAR®, CRYOSS®, ADSOSS™, MEMOSS™ e HYDROSS™ son todas marcas registradas del Grupo Linde.

Elección de la solución correcta de suministro



El diseño determina su planta on-site:

- Caudal de la planta, back-up y depósitos pulmón (si fuera necesario).
- Disponibilidad y costes de los servicios auxiliares (energía, agua, aire comprimido).
- Pureza del producto y presión.
- Espacio disponible, requisitos de las autoridades y otros asuntos medioambientales.
- Perfil de la futura demanda de producto.

La elección del correcto tipo de planta y de la capacidad es uno de los mayores factores de éxito para diseñar un sistema de suministro de gas de coste optimizado. Los diferentes criterios han de valorarse cuidadosamente para asegurar que se tome la correcta decisión.

Perfil de consumo

Los costes de producto son más bajos si la planta funciona a plena capacidad, sin interrupciones.

El consumo reducido incrementa los costos específicos al repartirse el coste fijo sobre un consumo mas pequeño.

Es importante analizar el perfil de consumo requerido en un período de tiempo para determinar si una planta grande con un rápido tiempo de respuesta es la solución más eficaz o una planta más pequeña con apoyo de **back-up**.

Pureza:

Las líneas de producto ECOVAR® están diseñadas para suministrar diferentes niveles de pureza de gas. Generalizando, cuanto más baja es la pureza, tanto más bajo es el coste del producto.

Presión

La presión puede ser también un importante factor de coste. Para evitar costes innecesarios es esencial que se averigüe con exactitud la presión de producto requerida y que se diseñe la planta de acuerdo a esta presión.

Energía

La energía necesaria para la separación del aire es uno de los mayores costes de la producción. En la elección de la planta deberá sopesarse cuidadosamente la demanda de gas comparado con los costes energéticos y los de **inversión**.

¿Cuándo ECOVAR® es una solución válida?



CRYOSS® 250



ADSOSS™ - O 2100

Ayudándole en la correcta elección

Linde tiene muchos años de experiencia en el campo de sistemas de suministro **on-site** para asegurarle la correcta elección y que el contrato de suministro sea favorable para Ud.

Los servicios incluyen:

- ▶ Análisis del perfil de la demanda en estrecha colaboración con el cliente.
- ▶ Análisis detallado de la rentabilidad y viabilidad a largo plazo.
- ▶ Evaluación de los óptimos conceptos de suministro, tipo y tamaño de planta y *back-up*.
- ▶ Apoyo en todas las fases de planificación e ingeniería de la planta.
- ▶ Financiación de la instalación.
- ▶ Suministro, montaje y puesta en servicio de la planta por técnicos cualificados.
- ▶ Funcionamiento, mantenimiento y seguro del sistema ECOVAR®.
- ▶ Seguimiento y control a distancia (vigilancia las 24 horas) desde un centro Linde.

Ventajas del sistema ECOVAR®

- ▶ Libertad para concentrarse en el negocio principal.
- ▶ Transparente visión general de los costes a largo plazo.
- ▶ Ningún coste de inversión por adelantado.
- ▶ Ningún riesgo respecto a funcionamiento.
- ▶ Ningún gasto de personal.
- ▶ Ningún gasto por mantenimiento y servicio.
- ▶ Sin la necesidad de tener recambios en stock.

La ECOVAR® es una solución rentable para Ud. si tiene:

- ▶ Una demanda de gas a largo plazo.
- ▶ Una carga básica relativamente constante.
- ▶ Una gran producción anual (en horas de funcionamiento).

ECOVAR® se utiliza con éxito en las siguientes industrias y sectores:

- ▶ Industria electrónica/semiconductores.
- ▶ Metalurgia.
- ▶ Pasta y papel.
- ▶ Industria química y petroquímica.
- ▶ Industria del vidrio.
- ▶ Reciclado de residuos e incineración.
- ▶ Tratamiento de aguas.
- ▶ Industria alimentaria y de bebidas.
- ▶ Industria farmacéutica.



MEMOSS™ 300



ADSOSS™ - N 500



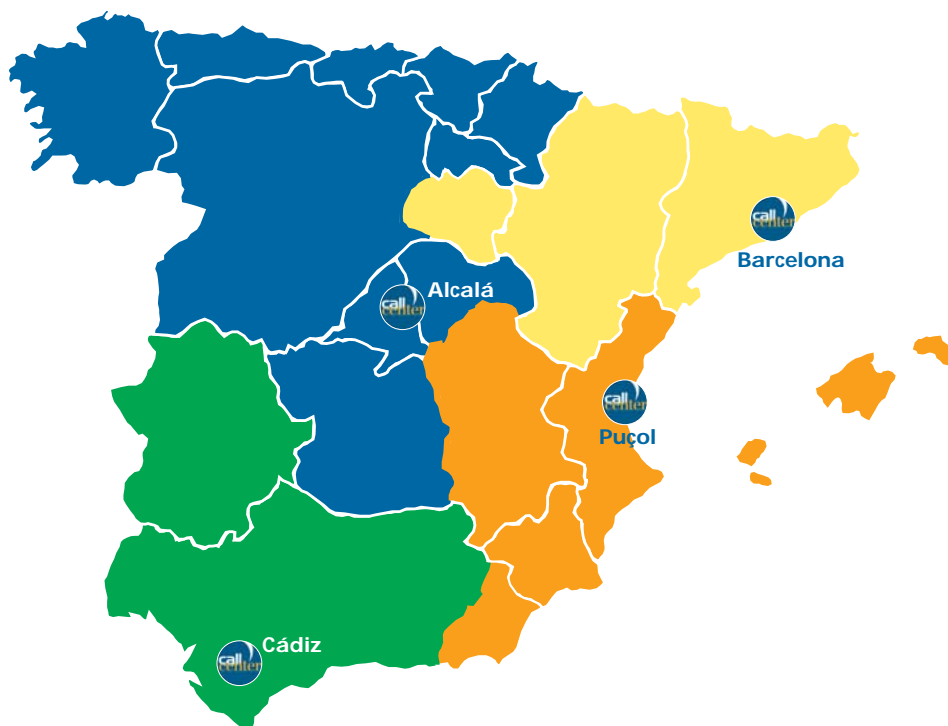
HYDROSS™ 10

Competencias Donde las necesite

Los gases industriales de Abelló Linde se utilizan en cualquier sector industrial: química, metalurgia, alimentación, medicina, gases especiales, energía y medio ambiente. En cada una de las aplicaciones, Abelló Linde ofrece sus conocimientos especializados, unidos a la experiencia y las competencias en la tecnología de los gases, que pueden derivar en beneficios tangibles y duraderos.

En Abelló Linde podemos lograr que usted obtenga grandes beneficios a partir de los gases, porque entendemos a la perfección sus procesos y sus preocupaciones; en definitiva, hablamos un mismo lenguaje. Linde y AGA han solapado sus sinergias en beneficio de usted. Nuestra experiencia cuenta con la ayuda de una red global y una base de datos con los conocimientos de las aplicaciones.

Con todo esto a su servicio, es fácil que el gas que utiliza su empresa deje de ser un coste de producción y se convierta en una inversión para aumentar la productividad.



Linde

ABELLO LINDE, S.A.
Gases Técnicos



www.abello-linde-sa.es

Región Nordeste:

Bailén, 105 - 08009 BARCELONA
Tel. Call Center: 902 426 462 - Fax: 902 181 078
e-mail: ccenternordeste@es.linde-gas.com

Región Centro:

Ctra. Alcalá - Daganzo, km. 3,8 - Pol. Ind. Bañuelos, c/. Haití, 1
28806 ALCALÁ DE HENARES (Madrid)
Tel. Call Center: 902 426 464 - Fax: 918 776 110
e-mail: ccentercentro@es.linde-gas.com

Región Levante:

Camino de Liria s/n, Apdo. de Correos, nº 25
46530 PUÇOL (Valencia)
Tel. Call Center: 902 426 463 - Fax: 961 424 143
e-mail: ccenterlevante@es.linde-gas.com

Región Sur:

Gibraltar, s/n - 11011 CÁDIZ
Tel. Call Center: 902 426 465 - Fax: 956 284 051
e-mail: ccentersur@es.linde-gas.com