

AB PARA

AB PARA EL SECTOR DE LOS RESIDUOS

COGENERACIÓN A PARTIR
DE BIOGÁS Y GAS
DE VERTEDERO

MEJORA Y LICUEFACCIÓN
DEL BIOMETANO

TRATAMIENTO
DE LAS EMISIONES
ATMOSFÉRICAS

WASTE



www.gruppoab.com



AB PARA

WASTE





LAS SOLUCIONES AB PARA EL SECTOR DE LOS RESIDUOS EN UNA ECONOMÍA CIRCULAR.

EL FUTURO DE LA BIOENERGÍA
ESTÁ CADA VEZ MÁS LIGADO A
UNA ECONOMÍA CIRCULAR QUE
TRANSFORMA LOS RESIDUOS
EN RECURSOS, PREMIANDO LA
FLEXIBILIDAD EN EL USO Y LA
TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA.

La reducción de las emisiones atmosféricas, el incremento de la eficiencia de las plantas de transformación energética y el aprovechamiento de los vectores energéticos producidos, son parámetros fundamentales para la proyección, la implementación y el mantenimiento de las iniciativas bioenergéticas que, aplicadas al sector de los residuos, representan la solución perfecta para la gestión segura de este tipo de desechos, brindando, al mismo tiempo, materias primas a bajo costo.

Para alcanzar estos objetivos, AB le brinda al sector de los residuos una serie de soluciones.



COGENERACIÓN A PARTIR DE BIOGÁS Y GAS DE VERTEDERO

La **cogeneración** es la solución para las empresas públicas y privadas que aspiran a la valorización del biogás, mediante la **producción de energía eléctrica y térmica**, con las soluciones ECOMAX® Biogás y ECOMAX® Landfill.



MEJORA Y LICUEFACCIÓN DEL BIOMETANO

La **producción de biometano con sistemas de membranas BIOCH4NGE®**, permite

incorporar el biocombustible a la red de gas, o **alimentar el licuefactor CH4LNG®, para la producción de biometano líquido.**



TRATAMIENTO DE LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS

El tratamiento de las **emisiones atmosféricas** puede gestionarse mediante soluciones innovadoras capaces de eliminar tanto los contaminantes, como el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno, como las sustancias orgánicas volátiles presentes en los gases de combustión producidos por los motogeneradores a biogás.





LOS RESIDUOS COMO FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE

A través de la cogeneración, se puede transformar el almacenamiento controlado de residuos en una oportunidad ventajosa para generar energía eléctrica y térmica nueva, para utilizar directamente in situ en las plantas de proceso, o inyectarla a la red.

A TRAVÉS DE LOS TRES PRODUCTOS DE LA LÍNEA **ECOMAX® BIOGAS**, AB SE PERfila COMO **SOCIO EN LA IMPLEMENTACIÓN DE SOLUCIONES PARA LA TRANSFORMACIÓN DEL BIOGÁS EN ENERGÍA**, APROVECHANDO FRACCIONES ORGÁNICAS DE RESIDUOS URBANOS O AGUAS RESIDUALES, Y GARANTIZANDO LOS MEJORES RESULTADOS EN UN MARCO DE COMPLETA FIABILIDAD. LA LÍNEA **ECOMAX® LANDFILL**, POR SU PARTE, PERMITE **TRANSFORMAR EL BIOGÁS DE VERTEDERO**, EXTRAÍDO EN CONDICIONES CONTROLADAS Y DEBIDAMENTE PROCESADO, EN UNA FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLE. EN LA VIDA PROMEDIO DE UN VERTEDERO, UN MILLÓN DE TONELADAS DE RESIDUOS PUEDE PRODUCIR ENTRE 1.7 Y 2.5 MILLONES DE M³ DE METANO. GRACIAS A UN PODER CALORÍFICO QUE, EN PROMEDIO, OSCILA ENTRE 3.5 Y 5.0 KWH/N₃, **EL GAS DE VERTEDERO ES UN BUEN COMBUSTIBLE PARA LOS MOTORES ENDOTÉRMICOS**, Y, POR ENDE, PUEDE UTILIZARSE EFICAZMENTE PARA ALIMENTAR LAS PLANTAS DE COGENERACIÓN. ENTRE LAS SOLUCIONES TECNOLÓGICAS PROPUESTAS POR AB, TAMBIÉN ENCONTRAMOS EL TRATAMIENTO DE BIOGÁS PARA LA ELIMINACIÓN DE COMPUESTOS INDESEABLES (COV, SILOXANOS, H₂S, AMONÍACO), QUE PUEDEN DAÑAR SERIAMENTE EL MOTOR DE LA PLANTA DE COGENERACIÓN.

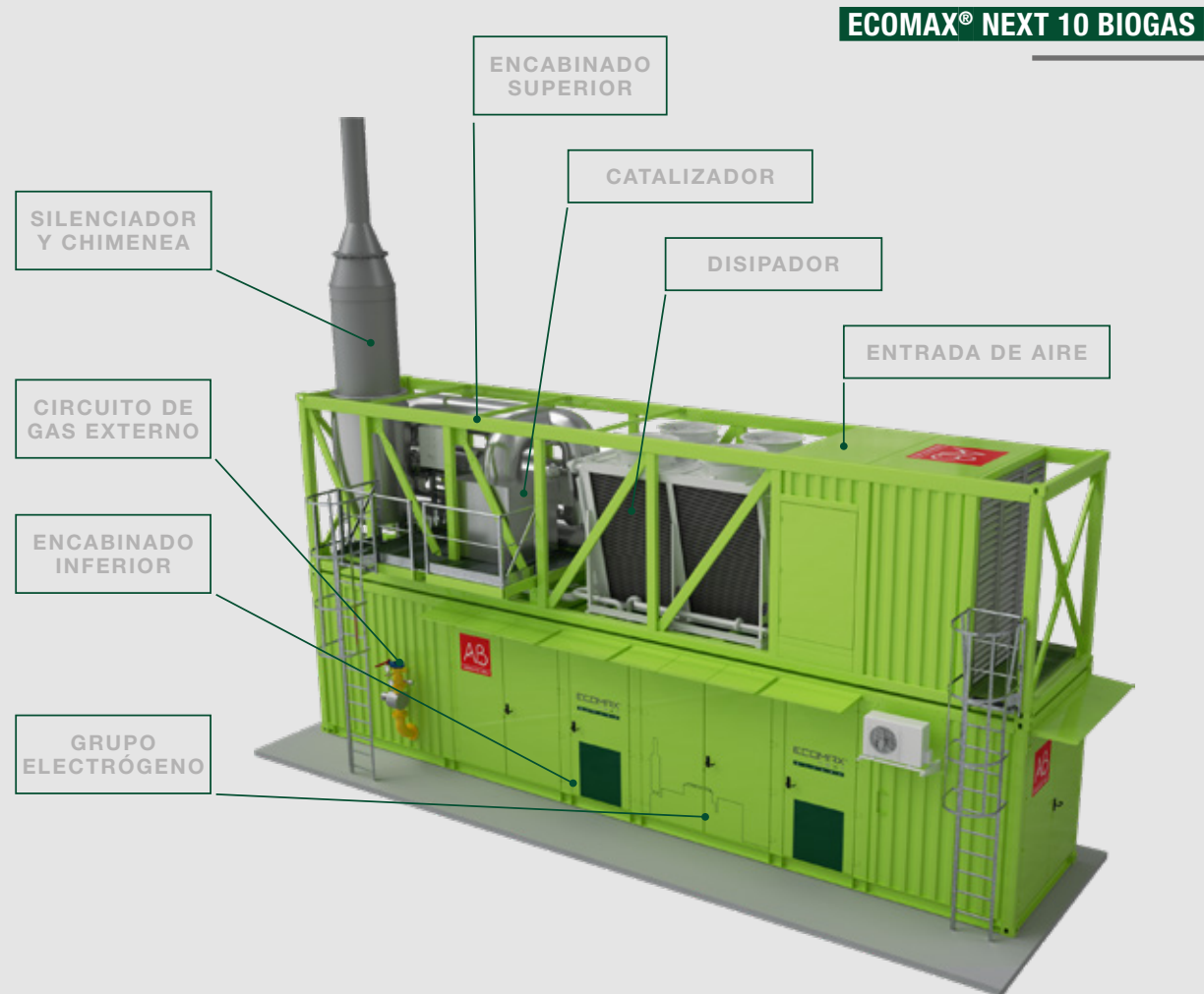
LA ENERGÍA PRODUCIDA



ELÉCTRICA
inyectar a la red



TÉRMICA
> vapor para los procesos de producción
> agua caliente para los lodos en los digestores, en algunos procesos productivos y para la calefacción invernal



La presencia y la posición de los distintos componentes son meramente indicativos, y pueden variar según la configuración seleccionada.



ECOMAX[®]
NEXT
B I O G A S

GAMA DE PRODUCTOS



ECOMAX NEXT [®] BIOGAS	5	6	8	9	10	12	15
Potencia eléctrica [kW]*	499	633	847	851	1,062	1,141	1,429
Recuperación total de calor como agua caliente [kW]**	610	723	965	907	1,205	1,209	1,513

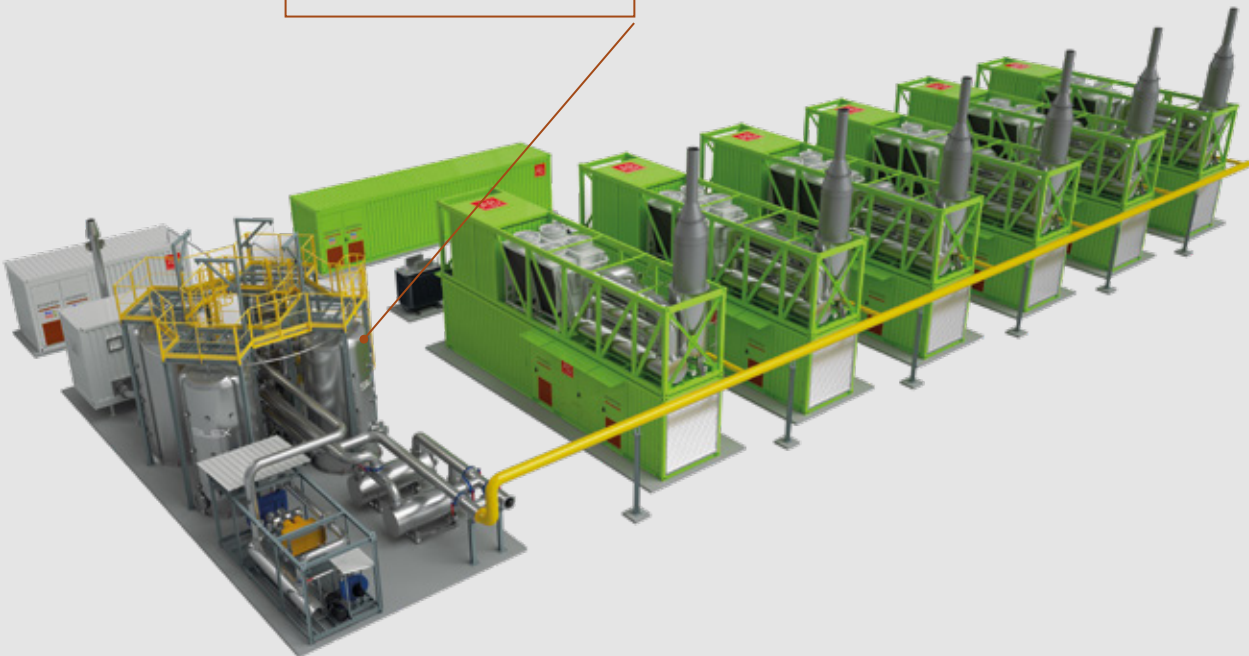
Todos los datos están basados en las versiones de motor con niveles de emisión de NOx de 500 mg/Nm3 (5% O2).

* Potencia eléctrica personalizada bajo pedido.

** Gases de escape enfriados a 200°C.

ECOMAX® NEXT 10 LANDFILL

SOLUCIÓN SILEX



Ejemplo de una instalación con módulos ECOMAX® Landfill, combinados con el innovador sistema SILEX, para la eliminación regenerativa de los siloxanos presentes en el biogás de los vertederos.

La presencia y la posición de los distintos componentes son meramente indicativos, y pueden variar según la configuración seleccionada.



GAMA DE PRODUCTOS



ECOMAX® NEXT LANDFILL	5	6	8	9	10	12	15
Potencia eléctrica [kW]*	499	633	847	851	1,062	1,141	1,429
Recuperación total de calor como agua caliente [kW]**	610	723	907	907	1,205	1,209	1,513

Todos los datos están basados en las versiones de motor con niveles de emisión de NOx de 500 mg/Nm3 (5% O2).
* Potencia eléctrica personalizada bajo pedido.
** Gases de escape enfriados a 200°C.

SILEX

EL INNOVADOR SISTEMA DE ELIMINACIÓN

DE SILOXANOS QUE PROLONGA LA VIDA

DE ECOMAX®

El biogás producido en los vertederos contiene **sustancias contaminantes**, como siloxanos y compuestos orgánicos volátiles (COV), **que pueden causar serios problemas al motor de cogeneración**. Su combustión en el interior del motor provoca, efectivamente, la contaminación del aceite y el deterioro de los pistones y las culatas, lo que obliga a un mantenimiento continuo.

La **solución SILEX** está diseñada para **eliminar estos componentes nocivos del biogás, antes de que lleguen al motor**, minimizando así las operaciones de mantenimiento y los tiempos de inactividad.

De este modo, **la planta puede funcionar durante más tiempo**, produciendo más electricidad y optimizando la disponibilidad de biogás.

SILEX

LOS BENEFICIOS

PARA LA PLANTA DE COGENERACIÓN

- 

MAYOR OPERATIVIDAD
de la planta y
minimización de los paros
de máquina
- 

**MANTENIMIENTO
MENOS FRECUENTE**
(limpieza de culatas,
cambio de bujías,
revisiones del motor)
- 

**CONSUMO DE ACEITE
REDUCIDO**
y programable
- 

**DUPLICACIÓN
DE LA DURACIÓN
DEL ACEITE**
- 

MÁS POTENCIA
generada por el motor
- 

**GARANTÍA DE MOTOR
RESPETADA** en todas
las condiciones de validez

LA GAMA SILEX ESTÁ DISPONIBLE

EN DOS VERSIONES

RANGE

SILEX L adecuado para grandes plantas de cogeneración;

SILEX S versión compacta y en contenedor, adecuada para pequeñas plantas de cogeneración.

SILEX S

VERSIÓN EN CONTENEDOR

	S 0.8	S 1.6	S 2.4
Flujo total biogás (Nm3/h)	800	1,600	2,400
Número de ECOMAX®15	1	2	3

SILEX L

VERSIÓN OPEN

	L 3.0	L 6.0	L 9.0
Flujo total biogás (Nm3/h)	3,000	6,000	9,000
Número de ECOMAX®15	4	8	12

SILEX



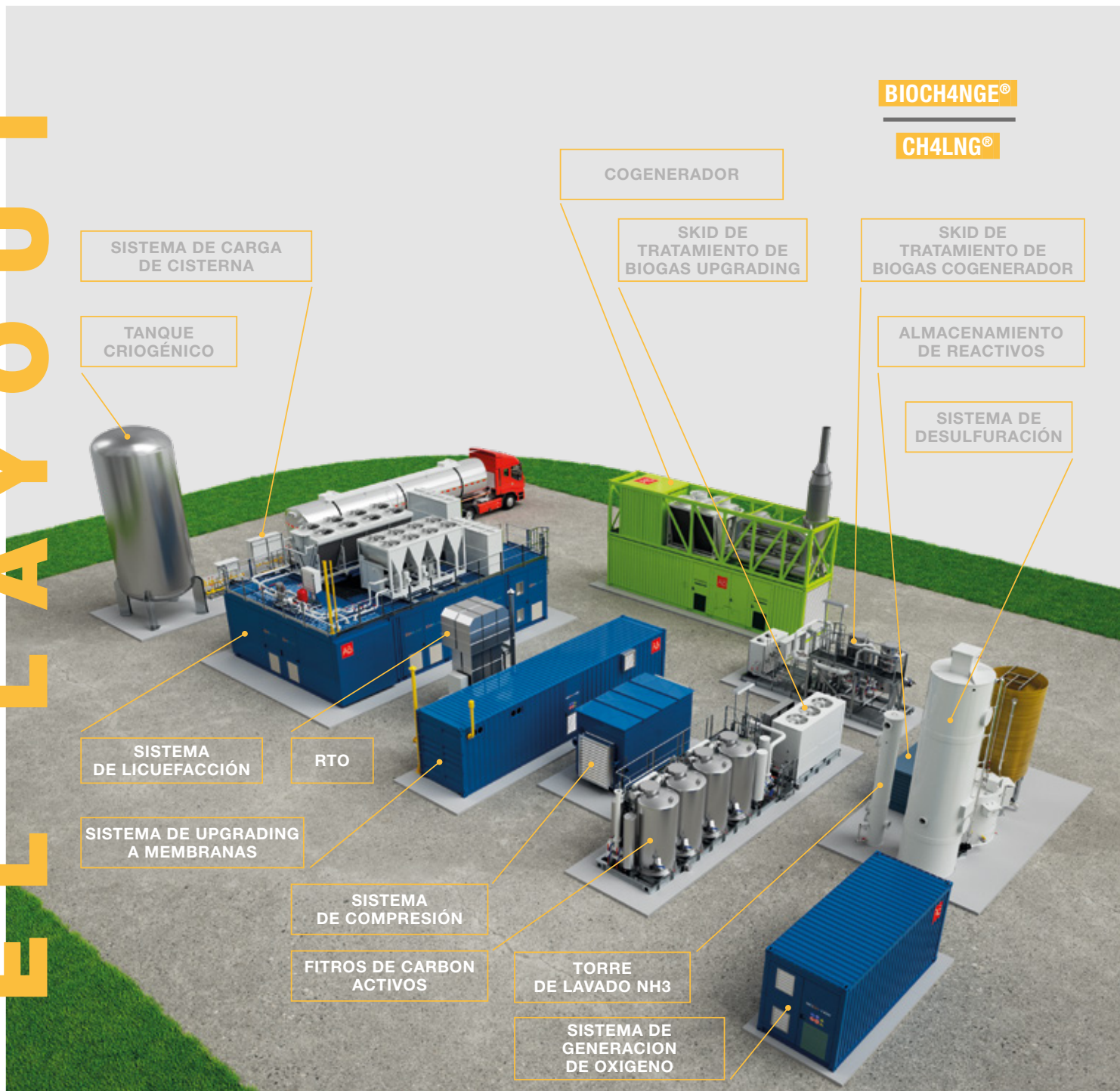
EL CAMBIO HA LLEGADO.



**BIOMETANO: SOSTENIBLE,
PROGRAMABLE, EFICIENTE
Y RENTABLE.**

BIOCH4NGE® es la tecnología desarrollada por AB para la producción de biometano a partir de biogás, con el objetivo de acompañar a las empresas públicas y privadas que quieran aumentar su capacidad competitiva y limitar las emisiones hacia el medio ambiente. Un sistema compacto, modular, versátil y de alto rendimiento, capaz de **recuperar y convertir los gases de la digestión anaeróbica en biometano** para su uso en vehículos, apto para alimentar la red, o fácilmente transportable en automóviles. En el mercado hay diferentes tecnologías potenciadoras del biometano disponibles, basadas en diferentes principios físico-químicos asociados a la separación de los gases. AB se decidió por el **sistema de membranas**, el más difundido y utilizado en el mundo, consistente en materiales poliméricos especiales que tienen una permeabilidad selectiva, útil a la separación de CH_4 y CO_2 . Las necesidades de energía eléctrica para la modernización, y de calor para la biología, encuentran solución en la **integración de un sistema ECOMAX®** combinable con BIOCH4NGE®, ya sea que se lo alimente con gas natural de red como con el excedente de biogás, creando, de este modo, una solución de planta totalmente sostenible. Gracias al **sistema de licuefacción CH4LNG®, perfectamente compatible con BIOCH4NGE®, también es posible obtener biometano líquido**: el núcleo del proceso es el *cryo-cooler*, basado en la tecnología *Stirling Cryogenics*, que es una máquina alternativa para generar energía de refrigeración mediante la compresión y la expansión de helio en un ciclo cerrado. CH4LNG es una solución modular en contenedor, también disponible para tamaños pequeños y muy pequeños, con CAPEX y OPEX competitivos, incluso para los tamaños pequeños, funcionamiento *plug-in* y sin consumo de N_2 .

**UN SISTEMA COMPACTO,
MODULAR, VERSÁTIL
Y DE ALTO RENDIMIENTO,
CAPAZ DE RECUPERAR
Y CONVERTIR LOS GASES
DE LA DIGESTIÓN
ANAERÓBICA
EN BIOMETANO.**

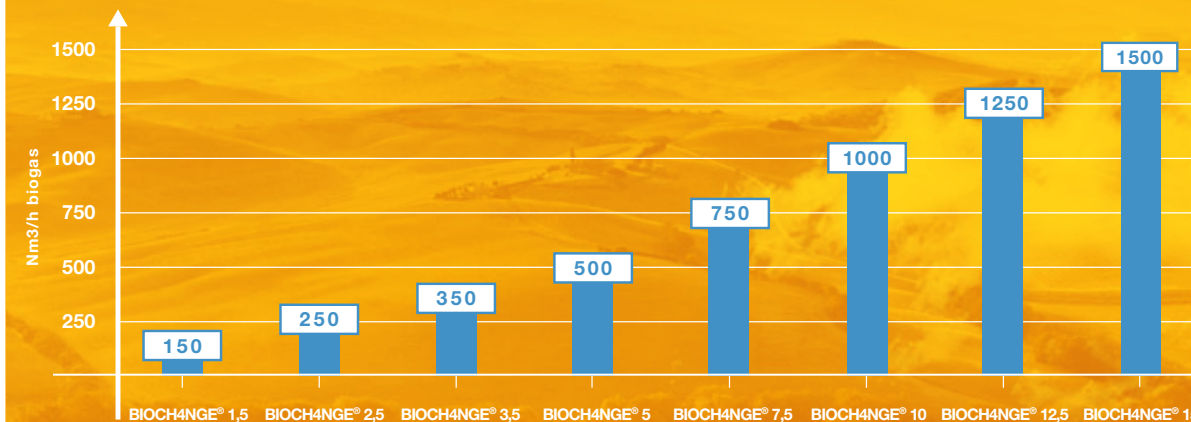


MEJORA Y LICUEFACCIÓN DEL BIOMETANO

BIOCH4NGE® | **CH4LNG®**

BIOCH4NGE® está disponible en tamaños estandarizados de 150 a 1,500 Nm3/h, con sistemas de pretratamiento que pueden asociarse a las plantas de biogás existentes, e integrarse con eventuales extensiones ligadas a la licuefacción del gas y la valorización del CO₂.

GAMA DE PRODUCTOS





AB OFRECE SOLUCIONES INNOVADORAS PARA EL **CONTROL DE LAS EMISIONES ATMOSFÉRICAS** **CONTAMINANTES**, ADAPTADAS A LA MAYORÍA DE LOS PROCESOS DEL **SECTOR DE LA BIOENERGÍA**, VINCULADOS A LA PRODUCCIÓN DE BIOCOMBUSTIBLES Y BIOGÁS.



TRATAMIENTO
DE LAS EMISIONES
ODORÍFERAS

AB brinda sistemas de filtrado para la reducción de las emisiones odoríferas producidas durante el desarrollo de diversas actividades de la gestión de residuos.



TRATAMIENTO
CON DISOLVENTES

OXIDADORES TÉRMICOS REGENERATIVOS
Los oxidadores térmicos regenerativos (RTO) se utilizan en la reducción de las sustancias orgánicas volátiles presentes en gran parte de las emisiones generadas durante el desarrollo de actividades ligadas a la gestión de residuos, ya que éstas son fácilmente combustibles. La eficacia de la recuperación térmica de los RTO puede ser de hasta un 94%, reduciendo drásticamente el consumo del combustible de apoyo y, por lo tanto, los costos operativos de la planta.



TRATAMIENTO
DE GASES DE ESCAPE PARA MOTORES
ENDOTÉRMICOS

REACTORES DeNOx SCR
La tecnología más eficaz para neutralizar los óxidos de nitrógeno NOx, normalmente contenidos en los gases de escape de los procesos de combustión, es la reducción catalítica selectiva SCR. El reactor DeNOx SCR es utilizado por AB en el tratamiento de emisiones de NOx de los módulos ECOMAX® alimentados con gas natural o biogás de digestión anaeróbica, en un escenario caracterizado por límites de emisión atmosférica cada vez más restrictivos.

Como siempre, los criterios de calidad de AB en el diseño, la construcción y el dimensionamiento de las plantas, permiten alcanzar el máximo rendimiento en la reducción de NOx. El reactor DeNOx SCR no solo se encuentra disponible para las plantas ECOMAX® en fase de diseño, sino también para los sistemas de cogeneración existentes, en caso de renovación o de instalación a futuro debido a variaciones en la normativa sobre el límite de emisiones.



UNA OPCIÓN ESTRATÉGICA PARA
GARANTIZAR LA RECUPERACIÓN
DE LA INVERSIÓN.

SERVICE



Gracias a nuestra plantilla de técnicos especializados presentes en todo el mundo, AB garantiza el **mantenimiento constante** de cada planta instalada durante todo su ciclo de vida.

AB Service ofrece sus ventajas desde la instalación de la planta:

- un único punto de contacto para cada necesidad
- monitoreo remoto y diagnóstico en línea
- disponibilidad y provisión de repuestos originales
- presencia generalizada de personal en las inmediaciones de las plantas de los clientes
- red de almacenes de repuestos
- garantía de tiempos de intervención acotados en sitio para reparaciones, actualizaciones y revisiones.



TERMOVERDE CAIEIRAS LTDA:

21 ECOMAX® 14 BIO

BIOGÁS DE VERTEDERO
PURIFICADO MEDIANTE
UN SISTEMA DE ELIMINACIÓN
DE SILOXANOS 16,000 NM3/H

POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL
29.5 MW

DESCRIPCIÓN

21 módulos, 8,000 toneladas de residuos procesados por día, y una potencia total de 29.5 MW, capaz de proveer a las necesidades eléctricas a una ciudad de 300,000 habitantes. Una parte de la energía producida se utiliza internamente, y la otra es inyectada a la red.



NOVA IGUAÇU (BRASIL):

12 ECOMAX® 15 BIO

BIOGÁS DE VERTEDERO
PURIFICADO MEDIANTE
UN SISTEMA DE ELIMINACIÓN
DE SILOXANOS 9,000 NM3/H

POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL
17 MW

DESCRIPCIÓN

La ciudad de *Nova Iguaçu* (Río de Janeiro) ha instalado 12 motores alimentados por biogás de vertedero, para producir energía limpia. La planta, con una capacidad total de 17 MW, puede abastecer las necesidades energéticas de unos 65 mil hogares, 24 horas al día, 365 días al año.

TESTIMONIOS



SMAT (ITALIA):

4 ECOMAX® 14 BIO

BIOGÁS DE WWT (BIOGÁS
DEL TRATAMIENTO DE AGUAS
RESIDUALES)

POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL
5,600 kW

DESCRIPCIÓN

SMAT es una empresa de capitales públicos que gestiona 280 municipios y unas 400 plantas de purificación de aguas residuales, en la provincia de Turín. En Castiglione Torinese se instalaron 4 plantas de cogeneración, alimentadas con el biogás proveniente de la digestión anaeróbica de lodos de purificación, que producen energía eléctrica y térmica en forma de agua caliente, utilizada para calentar tanto los lodos de los digestores, como los locales de servicio de las plantas.



VOL-V (FRANCIA):

1 ECOMAX® 12 BIO

BIOGÁS A PARTIR DE RESIDUOS
ORGÁNICOS

POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL
1,200 kW

DESCRIPCIÓN

La planta es capaz de recuperar hasta 36,000 toneladas de subproductos orgánicos al año, que son aportados por agricultores, industrias alimentarias y municipios cercanos. La planta, de 1.2 MW, produce 9,400,000 kWh de energía eléctrica al año que se vuelca a la red local, 6,000,000 kWh de inyecta térmica utilizada por invernaderos adyacentes, y varias toneladas de digestato, que se utilizan como fertilizante en actividades agrícolas.



HITACHI ZOSEN INOVA AG. (USA):

1 ECOMAX® 9 BIO

BIOGÁS A PARTIR DE RESIDUOS
ORGÁNICOS

POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL
853 kW

DESCRIPCIÓN

En el condado de San Luis Obispo (California) se inauguró la primera planta de “Kompogas”, propiedad de Hitachi Zosen Inova, empresa líder en el campo de la producción de energía a partir de residuos. La planta es capaz de tratar hasta 36,500 toneladas de residuos orgánicos al año, para generar unos 2,900,000 Nm3 de biogás que se transforman en 6,200,000 kWh de energía eléctrica, para el consumo de más de 600 hogares.

AB: LA MEJOR ELECCIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA



Hay diferentes maneras de hacer las cosas. AB quiere ser la mejor manera

de hacerlas en el mundo de la energía y la sostenibilidad.

El desarrollo de innovaciones al servicio de la energía es, desde siempre, en lo que nos enfocamos. Por eso, el liderazgo de AB en el sector de la cogeneración se expandió también a los biocombustibles, con sistemas para la depuración y la licuefacción del biometano, así como para el tratamiento de las emisiones atmosféricas.

Desde 1981, acompañamos a las empresas que quieren aumentar su competitividad, ahorrando energía y limitando las emisiones hacia el medio ambiente.

Experiencia, capacidad productiva y servicio de alta calidad, con el objetivo de brindarles las mejores soluciones de sostenibilidad energética a nuestros clientes.

Hoy en día, el grupo AB cuenta con más de 1,000 empleados con presencia directa en 20 países del mundo, entre Europa, Rusia, América del Norte y Sudamérica.

Un made in Italy cuyas principales actividades productivas y de ingeniería se concentran en el moderno parque industrial de Orzinuovi (BS, Italia).

Nuestro compromiso diario es ser la «Better Way» para nuestros clientes. Porque mejorar sus maneras de producir y de trabajar, es nuestra manera de contribuir a la construcción de un mundo mejor.

+1,670



PLANTAS DISEÑADAS Y INSTALADAS

95%



**DISPONIBILIDAD PROMEDIO DE
FUNCIONAMIENTO DE LAS PLANTAS**

+1,300



PLANTAS MONITOREADAS

+1,950



MW INSTALADOS



AB ENERGY MÉXICO S. DE R.L. DE C.V.

Primer Retorno Blvd. Universitario 1, Int. 16A,
La Pradera, C.P. 76269, El Marqués, Qro.

T +52 442 415 0433

@: abenergymexico@gruppooab.com

www.gruppooab.com



AB PARA **WASTE**