AIRE COMPRIMIDO

UNA PUBLICACIÓN REGIONAL DE ATLAS COPCO – Nº 73 / 2017

EN ESTE NÚMERO:

• SOLUCIONES SOSTENIBLES PARA LA INDUSTRIA • PRODUCCIÓN DE GASES INDUSTRIALES "IN SITU" • GENERADORES DE NITRÓGENO EN LA INDUSTRIA DEL ALIMENTO • BOMBAS DE VACÍO ROTATIVAS • SISTEMA DE TUBERÍAS PARA AIRE COMPRIMIDO AIRNET • FIX PRICE

Atlas Copco

Editorial

Ronnie Leten,Presidente y CEO del Grupo Atlas Gopco

Con el objetivo de servir mejor a los intereses de nuestros clientes, **Atlas Copco** se asegura de contar, no solo, con el talento necesario, sino con una organización fuerte y moderna… y sobre todo sostenible en el tiempo; de forma que podemos garantizar el servicio y los productos que requiere el mercado.

Ahora bien, este no es un esfuerzo de una sola vez; esto es algo que debemos hacerlo hoy, mañana y el día siguiente. Siempre concentrados en garantizar que los pilares en los que se apoya esa sostenibilidad, permanezcan sólidos en el largo plazo. Para decirlo de otra manera, **Atlas Copco** concentra sus esfuerzos en cinco prioridades que hacen posible esto :

- **Altos estándares éticos:** Podemos estar orgullosos de ser una empresa con 0 tolerancia para la corrupción.
- **Seguridad y bienestar:** Nuestra búsqueda por “cero accidentes laborales” es más fuerte que nunca.
- **Equipo humano competente:** El talento de nuestra gente es nuestro activo clave.
- **Eficiencia en el uso de los recursos:** Una parte crucial de nuestro negocio es hacer lo máximo con tan pocos recursos como sea posible.
- **Innovación:** Es nuestra mayor y mejor oportunidad para contribuir a la eficiencia energética en el desarrollo de productos. Ofreciendo al mercado, no solo mejores productos y servicios, sino estableciendo nuevos estándares para la industria.

Es por todo esto que podemos afirmar con orgullo…

Con usted en el país… siempre!

Atlas Copco

Contenido de la revista

Pag. 03
SOLUCIONES SOSTENIBLES PARA LA INDUSTRIA. Productos y servicios destinados a ofrecer una productividad sostenible, con innovadoras técnicas en energía comprimida.

Pag. 12
PRODUCCIÓN DE GASES INDUSTRIALES “IN SITU”.
Una manera práctica, moderna, económica y eficiente de generar nitrógeno y oxígeno.

Pag. 16
GENERADORES DE NITRÓGENO EN LA INDUSTRIA DEL ALIMENTO.
Otra de las múltiples aplicaciones en la que los generadores de gases industriales Atlas Copco mejoran de manera práctica y eficiente los procesos de producción.

Pag. 20
BOMBAS DE VACÍO ROTATIVAS.
Series GVD 40-275 (40-275m3/h a 50 Hz 25,9-180 cfm a 60 Hz)

Pag. 22
AIRNET
Sistema de tuberías para aire comprimido. Fiable, fácil y rápido de instalar.

Pag. 24
FIX PRICE.
Una manera eficiente y cómoda de controlar mejor los presupuestos de mantenimiento. Además le brinda la seguridad de saber que su compresor se halla en muy buenas manos.

Pag. 26
ATLAS COPCO EN LATINOAMERICANA.
Casos referenciales sobre el uso y aplicación del aire comprimido en la región.

El grupo industrial **Atlas Copco** fue fundado en 1873 y su sede principal se halla en Estocolmo, Suecia. Su nómina suma más de 40.000 empleados alrededor del mundo. Este grupo internacional produce y comercializa equipos de aire y gas comprimido, equipos de construcción y minería, herramientas industriales, así como sistemas de montaje. Para obtener mayor información, le invitamos a visitar nuestra página: **www.atlascopco.com.**

La revista Aire Comprimido es una publicación técnica regional de **Atlas Copco**, destinada a brindar mayor y mejor información sobre los usos y aplicaciones del aire comprimido como fuente indiscutible de energía; así como dar a conocer los últimos adelantos y novedades en el área. Su distribución es gratuita y circula en Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, México, Perú, Venezuela y Centroamérica. Viene en versión digital e impresa.
La revista Aire Comprimido se imprime en los talleres de Litografía Sánchez (Bogotá-Colombia)

Comprometidos con una productividad sostenible…

RESPONSABILIDAD QUE NOS MOTIVA A BRINDARLE SOLUCIONES INNOVADORAS A SUS REQUERIMIENTOS DE AIRE COMPRIMIDO

La productividad sigue siendo la esencia de nuestra actividad de negocios. Ella significa ayudar a nuestros clientes a obtener más por su inversión, ya sea, haciendo nuestros productos más efectivos, más eficientes energéticamente, más seguros y/o más ergonómicos… pero siempre, con el objetivo de incrementar su productividad y ajustarnos a sus requerimientos de aire comprimido.

Y todo ello lo hacemos, apoyados en los tres pilares (valores) sobre los que gravita Atlas Copco: **compromiso, interacción e innovación**.

Interacción: que significa escuchar a nuestros clientes y entender sus necesidades, para así encontrar nuevas soluciones y mejoras a sus problemas. Y esto en Atlas Copco representa conocimiento, presencia, flexibilidad y empatía con el proceso.

Compromiso: No es otra cosa que el estar comprometidos con cada uno de los proyectos en los que participamos. De esta forma, cumplimos con nuestras promesas de suministrar productos y servicios de la más alta calidad. Valor que sin duda está ligado al espíritu de permanencia (*con Usted en el país… siempre!*), ya que creemos firmemente en las relaciones duraderas.

Innovación: significa que estamos convencidos de que siempre existe una mejor forma de hacer las cosas.

Este es un valor vital en la identidad de Atlas Copco, cuyo objetivo siempre está puesto en el progreso y en aumentar la productividad de nuestro cliente.

Ese espíritu innovador, es la fuerza motriz que nos ha convertido en líderes.

Ahora bien, cuando decimos que estamos ***comprometidos con una productividad sostenible***, estamos enfatizando en una visión a largo plazo. No solo se trata de ser productivos hoy o mañana, sino por los años a venir, y sin alterar los valores que rigen el código de ética del **Grupo Atlas Copco**.

Por eso, ser sostenible no quiere decir únicamente ser "verde" (protección del medio ambiente). Para nosotros el estar comprometidos con una ***productividad sostenible***, cubre un amplio rango de áreas: interactuar con nuestros clientes, desarrollar productos innovadores, tener una buena y variada infraestructura de trabajo, invertir en el desarrollo de nuevas competencias, relacionarnos con las comunidades donde trabajamos y hacer productos más seguro y eficiente con el menor impacto en el medio ambiente.

Por eso, en **Atlas Copco** siempre buscamos la excelencia, sin esperar a que el mañana llegue. Desde ya, trabajamos para optimizar, no solo nuestros productos y servicios, sino poder atender sus requerimientos y necesidades de manera más eficiente y efectiva, brindándole soluciones innovadoras, para que usted logre la ***productividad sostenible*** que tanto busca.

Continúa...

Soluciones a la medida de sus exigencias

COMPRESORES DE TORNILLO, CON INYECCIÓN DE ACEITE.-

Amplia gama de compresores lubricados para cubrir los requerimientos más rigurosos de la industria. Con innovaciones que van desde un mejor rendimiento, a un mayor ahorro energético. Especialmente en lo que concierne a los nuevos GA VSD+, compresores con accionamiento de velocidad variable que se ajustan a los requerimientos de su línea de producción. Con capacidad de un 12% superior en el suministro de aire y con un nivel sonoro de 62 dB(A). Los nuevos GA VSD+ poseen un motor de imán permanente, de alta eficiencia (IE4).

GX 2-11

- Pack y Full Feature.
- Potencias: 2,2 a 11 Kw/50 y 60 Hz.
- Capacidades de aire FAD: 0,24 a 1.6 m³/min.
- Presiones: 7.5-10 y 13 bar.
- Refrigerados por aire.
- WorkPlace Air System™

GA 11+ - 90 / GA 7-90 VSD+®

- Pack y Full Feature - Elektronikon MKV 50/60 Hz.
- Potencias: 11 a 90 Kw / 50 y 60 Hz Kw/50 y 60 Hz.
- Capacidades de aire FAD: 2 a 16,2 m³/min.
- Presiones: 7.5 - 8,5 - 10 - 13 bar.
- Refrigerados por aire y agua.
- WorkPlace Air System™

GA 110-500 / GA 7-90 VSD®

- Pack y Full Feature - Elektronikon MKV 50/60 Hz.
- Simple y doble etapa de compresión.
- Potencias: 110 a 500 Kw / 50 y 60 Hz.
- Capacidad de aire FAD: 20 a 85 m³/min.
- Presiones: 5,5 - 7,5 - 8,5 - 10 y 14 bar.
- Refrigerados por aire y agua.
- WorkPlace Air System™

UN AHORRO DE HASTA 50%

- Promedio de ahorro del 50%
- Consumo de energía
- Inversión
- Mantenimiento

COMPRESORES EXENTOS DE ACEITE.-

Extensa gama de compresores libres de aceite, que cumplen con las más exigentes y rigurosas normas de la industria.

SF 1-22

- Pack y Full Feature.
- Elektronikon 50 y 60 Hz.
- Rotativos tipo Scroll.
- 100% exentos de aceite.

ZT/ZR 15-900 VSD®

- Elektronikon 50 y 60 Hz.
- Rotativos tipo doble lóbulo y tornillo.
- 100% exentos de aceite.

SOPLADORES ZS 18-355 VSD®

- Aire comprimido a baja presión.
- Capacidad FAD: 284-9095 m3/h.
- Presión de trabajo: 0.3-1.2 bar(e).
- Potencia instalada del motor 18-355 kW.

PRIMEROS EN CERTIFICAR 100% EXENTOS DE ACEITE

Continúa...

Soluciones eficientes para el tratamiento del aire comprimido

SOLUCIONES DE VACÍO, ASÍ COMO DE GENERACIÓN DE GASES INDUSTRIALES.-

BOMBAS DE VACÍO.- Amplia gama de bombas de vacío.
Comparten las mismas características que hicieron de Atlas Copco líder en *Soluciones Innovadoras*: alta calidad, rendimiento superior y bajo costo del ciclo de vida.

GHS 350-1900 VSD+
- Accionamiento de velocidad variable.
- Promedio de un 50% de ahorro en energía.
- Rendimiento significativamente superior.
- Funcionamiento silencioso y de bajo impacto medioambiental

GHS 630-4800
- De tornillo rotativo

GVS 20-300
- De paletas
- Etapa simple

GVD 0.7-28
- De paletas
- Etapa doble

GVD40-275
- De paletas
- Etapa doble

GLS 250-500
- Pistón rotativo

ZRS 250-4200
- Booster mecánicas

GENERADORES DE GASES INDUSTRIALES.-

Una fuente confiable, práctica y económica de obtener nitrógeno y oxígeno (ver artículos en las páginas 12 a la 19).
Gracias a las tecnologías PSA y de membrana, ellos suministran la pureza que requiere su proceso.

OGP
- Generadores de oxígeno PSA
- Capacidad: 2 a 200 m^3/h
- Pureza: 90% a 95%

NGP
- Generadores de nitrógeno PSA
- Capacidad: 4 a1100 m^3/h
- Pureza: 95% a 99.999%

NGP+ GENERADORES DE NITRÓGENO PSA
- Capacidad 2 a 200 Nm^3/h
- Pureza del 95% al 99.999%
- Más ahorro energético
- Más eficiencia.
- Mejor rendimiento.
- Monitorización remota.

NGM
- Generadores de nitrógeno de membrana
- Capacidad: 5 a 500 m^3/h
- Pureza: 95% a 99.5%

SOLUCIONES EN LA OBTENCIÓN DE UN AIRE DE ALTA CALIDAD.-

También aquí, Atlas Copco es líder. Convirtiéndose en la elección más inteligente al momento de buscar equipos y accesorios, para la eliminación de toda huella de humedad en su red de aire. Gracias a ellos, usted obtendrá menos fugas en las tuberías y, por lo tanto, menos paradas inoportunas. Optimizando así el rendimiento de su proceso industrial, a la vez que reduce los costos energéticos y de mantenimiento.

SECADORAS FRIGORÍFICAS.-

FX 1-21
- Sólido rendimiento.
- Sencillez y confiabilidad
- Fácil instalación.
- Mínimo mantenimiento.
- Gas ecológico R134a-R404a

FD 5-4000
- Potente y confiable.
- Eficaz separación de agua.
- Intercambiador de calor de exclusiva tecnología Atlas Copco.
- Gas ecológico R134a-R410a.

FD 760-4000 VSD
- Temperaturas variables.
- Caudales variables.
- Adaptan la energía consumida a la cantidad real de aire comprimido utilizado, garantizando un gran ahorro en energía y un punto de rocío estable.

SECADORAS DE ADSORCIÓN.-

CD 1-1400
PDP -40ºC / -70ºC
Con regeneración por purga de aire
- Aire confiable de alta calidad
- Una solución completa.
- Excelente rentabilidad.
- Fácilmente instalables.
- Fáciles de usar.

CD 1-1400
PDP -40ºC / -70ºC
Con regeneración térmica por soplete
- Sin purga de aire.
- Calentador de bajo consumo.
- Tuberías galvanizadas
- Conmutación por punto de rocío.

MD 50-2500 VSD
PDP -20ºC / -40ºC
Con regeneración por calor de compresión
- Mínimo costo de operación.
- Sin purga de aire.
- Sin necesidad de energía externa.
- Tambor rotativo.

FILTROS.-

DD/PD/QD/QDT
9-7200 l/s
- Máxima remoción de contaminación.
- Gran superficie de filtrado.
- Indicador de presión diferencial.
- Carcasas con recubrimiento int./ext.
- Pantalla de soporte de acero inoxidable.

Continúa...

Soluciones prácticas para un mejor control y mantenimiento de sus equipos

SMARTLINK

Programa inteligente de supervisión de datos

El riesgo de no ser proactivo

Hasta ahora, los servicios relacionados con el aire comprimido eran acciones principalmente reactivas: Un hecho imprevisto, que requería de la intervención inmediata de un técnico de servicio.
El no saber, cuándo exactamente su compresor va a requerir de mantenimiento, hace que usted asuma un gran riesgo. Pues, si su compresor no recibe el mantenimiento adecuado a tiempo, el consumo de energía muy probablemente será ineficiente y, en el peor de los casos, corre el grave riesgo que su compresor se detenga.

Con **SMART**LINK, esto no nunca ocurriría.
Con él, usted podrá controlar –incluso desde su celular–, la productividad de sus equipos las 24/7. Sin preocuparse por sorpresas desagradables.

El **SMART**LINK le proporciona la transparencia que necesita para evaluar, de forma inteligente, el rendimiento de su instalación de aire comprimido. Y según los resultados, usted puede establecer fácilmente un procedimiento de mejora, reduciendo así, los costos de consumo energético.

PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO

BENEFICIOS.-

- Contar con un personal altamente calificado, entrenado en aplicar el plan de mantenimiento correcto que requieren sus equipos y redes de aire comprimido.
- Confiabilidad y seguridad, al saber que usan la más alta tecnología, experiencia y preparación para el cuidado de sus compresores.
- Monitoreo y supervisión las 24/7
- Mantenimiento Predictivo: I SPM (método de impulsos de choque) y II Cámara termográfica.
- Ahorro energético del 30 al 50%.
- Asistencia los 7 días de la semana.

SABÍA USTED QUE...

Hasta el 70% del costo, correspondiente al ciclo de vida de una instalación típica de aire comprimido, es achacable al consumo de energía… pero, ¿sabe usted cuáles son los principales factores que afectan la eficiencia energética de su instalación? ¡Pues las fugas!
Por eso, en Atlas Copco, tomamos muy en serio la detección de las mismas, midiendo el caudal útil, así como el consumo de energía, la configuración de la banda de presión y la calidad del aire.
Nuestros asesores se dedican a evaluar dicha eficiencia energética, para luego informarle de las mejoras que puede realizar y señalarle los beneficios que conllevan dichas recomendaciones.
Cualquier ahorro que usted consiga en los sistemas de aire comprimido, tendrá un gran impacto tanto en el costo, como en el entorno de la planta; y usted y su empresa saldrán beneficiados

El objetivo de Atlas Copco es reducir su factura energética a través del estudio de su red de aire y la sala de compresores.

Un 20% del rendimiento energético se pierde a través de fugas en las redes viejas o desatendidas.

El 90% de la energía del compresor se puede recuperar y reutilizar.

El 70% del costo total, del ciclo de vida de un compresor, se "gasta" en energía.

Un 25% de la energía nominal, se consume en compresores que funcionan en descarga.

Es posible reducir el consumo energético en un 10%, controlando mejor la banda de presión.

Obtenga mayor información sobre todas las soluciones y opciones que Atlas Copco pone a su alcance.
Contacte a su representante más cercano. Direcciones en las páginas 30 y 31, o visite nuestra página web:
www.atlascopco.com

Por: Juan Carlos Aguilar Bolaños
Product Specialist - Air Treatment & Industrial Gases
Atlas Copco Mexicana S.A. de C.V.

Los cilindros, tanques o bombonas... son cosa del pasado

PRODUCCIÓN DE GASES INDUSTRIALES "IN SITU"

Una manera práctica, moderna, económica y eficiente de generar nitógeno y oxígeno.

Atlas Copco

Los nuevos requerimientos de la industria, ya sea en la fabricación de productos químicos, de electrónica, corte por láser o de alimentos y bebidas, han hecho de los cilindros, los tanques o las bombonas un asunto del pasado. Las empresas del sector requieren de un suministro confiable de gas industrial y sobre todo que sea generado ***in situ***, por las indudables e incomparables ventajas que ofrece:

- Usted dispone, de manera independiente, de su propio suministro de gas industrial, sin depender de agentes externos.
- Cuenta con una disponibilidad del requerido gas las 24 horas al día, durante los 7 días de la semana.
- Al mismo tiempo, usted logra importantes mejoras económicas, al tener menores costos operativos: no hay cuotas de alquiler, gastos de transporte o pérdidas por evaporación.
- No hay tampoco riesgos de seguridad. Como los que se tienen al manipular los cilindros de alta presión.
- Además, el generador se integra de manera fácil dentro de las instalaciones de aire comprimido existentes.
- Puede también ajustar la pureza del gas a los requerimientos de su aplicación.
- Utiliza una tecnología sencilla, fiable y duradera, generando un valor agregado en su proceso productivo.

…Estas son algunas de las bondades y beneficios que obtiene el cliente en el momento en que se decide a generar autónomamente su suministro de gas. Incluso, nuestros generadores no se limitan solo a la obtención del nitrógeno. Con alguna de las tecnologías disponibles –entre las que tenemos la membrana y el PSA (Pressure Swing Adsorption)–, usted puede también conseguir oxígeno gaseoso. Para su producción, se utiliza la tecnología (PSA), pero con un

Continúa...

material adsorbente diferente. Mientras que en la generación de nitrógeno, se utiliza generalmente pellets de carbón activado, comúnmente conocido como CMS (Carbon Molecular Sieve), para la absorción de las moléculas de oxígeno de manera mucho más rápida que las de nitrógeno, llegando a obtenerse niveles de purezas de entre 95 y 99.999%.

En los generadores de oxígeno, se utiliza un tamiz de Zeolita, el cual es obtenido químicamente a partir de diferentes materiales, entre los que se cuentan el oxígeno, la silica y el aluminio, entre otros. El pellet obtenido, permite adsorber de una forma más rápida la humedad y el nitrógeno que a las moléculas de oxígeno existentes en el aire comprimido. Las purezas que se obtienen con esta tecnología se encuentran en el rango de 90 y 95%.

Atlas Copco cuenta con una completa gama de equipos para la generación de oxígeno, que permiten entregar flujos continuos a partir de los 2 Nm^3/h hasta los 200 Nm^3/h; a la pureza y presión realmente necesaria.

Los generadores de oxígeno, OGP, son fáciles de instalar y utilizar. Solo es necesario suministrarle aire comprimido seco y realizar un mínimo de conexiones (tubería y alimentación eléctrica). No se requiere ninguna herramienta especial para su arranque u operación. Además son de bajo costo de mantenimiento y su funcionamiento es completamente automático, incluyéndose una interface gráfica de fácil uso y de práctica lectura de los diferentes parámetros registrados.

Ingrese a la nueva era de la generación de gases industriales. Obtenga "in situ" su oxígeno y nitrógeno con los avanzados equipos Atlas Copco.

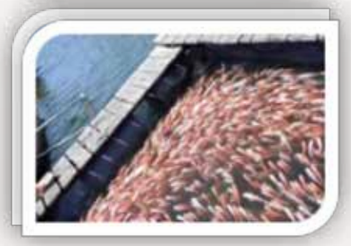
ENTRE SUS MÚLTIPLES APLICACIONES, ESTÁN...

LAS GRANJAS DE PECES.-

En la industria acuícola. La piscicultura depende de una alta densidad de peces, requiriendo un alto nivel de saturación en las piscinas o estanques.

Los beneficios que se obtienen con el suministro de oxígeno son:

- Tasas de crecimiento más rápidas;
- Una mejor tasa de conversión de alimento (FCR);
- Menos estrés y muertes de peces;
- Alta calidad;
- Ahorros energéticos.



PROCESOS DE COMBUSTIÓN.-

En la industria metalúrgica y de fabricación de cerámica, se utiliza el oxígeno para mejorar el proceso de combustión. Lo hace por medio de una mezcla enriquecida con oxígeno.

Entre los resultados que se obtienen, están:

- Ahorro del combustible, debido a una mayor eficiencia del horno;
- Incremento de la temperatura de la llama;
- Reducción en los costos energéticos;
- Reducción de los contaminantes (emisiones);
- Mejora de la calidad del producto obtenido.

Para mayor información sobre este y otros productos, por favor contacte a su representante Atlas Copco más cercano.
Direcciones en las páginas 30 y 31 de este número o visite nuestra página web:
www.atlascopco.com

GENERADORES DE NITRÓGENO EN LA INDUSTRIA DEL ALIMENTO

Otra de las múltiples aplicaciones en la que los generadores de gases industriales Atlas Copco mejoran de manera práctica y eficiente los procesos de producción

Por: Juan Carlos Aguilar Bolaños
Product Specialist - Air Treatment & Industrial Gases
Atlas Copco Mexicana S.A. de C.V.

COMENCEMOS POR CONOCER QUÉ ES EL NITRÓGENO

El nitrógeno es un gas inerte, inoloro e incoloro, extremadamente útil en la industria, que evita tanto la oxidación rápida como la lenta. En otras palabras, contribuye a la preservación de los alimentos, impidiendo el crecimiento de bacterias.

El nivel de la pureza requerido, para el nitrógeno, depende de su uso. Pero en la mayoría de las aplicaciones se necesita que sea de alta pureza, en un 95% o más. Nivel que es alcanzado fácilmente por las tecnologías, tanto de membrana como PSA de Atlas Copco, llegando obtener una pureza del 99,9999%.

Dado que el número de solicitudes por nitrógeno está aumentando a nivel global, existe una tendencia creciente, entre las empresas, por generar dicho gas "in situ"; en lugar de utilizar nitrógeno licuado… particularmente ahora que la tecnología ha evolucionado significativamente y su manejo es más seguro.

NITROGENO EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA (FOOD & BEVERAGE)

En la actualidad, la industria alimenticia posee un alto nivel de desarrollo tecnológico, tanto en la producción como en la transformación de las materias primas. Especialmente en lo que se refiere a los estándares que deben cumplir, para asegurar la calidad entregada y la salud del consumidor final.

Una parte importante de los procesos que se llevan a cabo durante la producción, es la de mantener las características naturales de los productos, como son el valor nutricional, el color, el sabor, el olor y la textura.

El objetivo de mantener estas características, es garantizar un producto de mayor calidad, con la utilización de menos aditivos y compuestos artificiales que suplan la ausencia de los componentes naturales.

De forma paralela, los generadores de nitrógeno "in situ", reducen los costos productivos y consiguen ahorros energéticos, sin sacrificar la vida útil del producto final.

Continúa...

CARACTERÍSTICAS QUE MARCAN LA DIFERENCIA

MEMBRANA: COMPACTA, TODO EN UNO, SUMINISTRO N_2

Los generadores de nitrógeno NGM / NGM+ utilizan la tecnología patentada de separación de membrana.

- **Suministro instantáneo de nitrógeno entre un 95% y 99% de pureza.**

El generador separa el aire en gases componentes al pasar el aire comprimido de bajo costo, a través membranas semipermeables, que consisten en manojos de fibras huecas individuales. Cada fibra tiene una sección transversal perfectamente circular y un taladro uniforme a través de su centro. Debido a que las fibras son tan pequeñas, una gran cantidad de ellas pueden ser embaladas en un espacio limitado, proporcionando una amplia membrana, cuya superficie ocupa un área extremadamente grande, que puede producir relativamente un alto volumen de productos.

- **Nitrógeno excepcionalmente seco.**

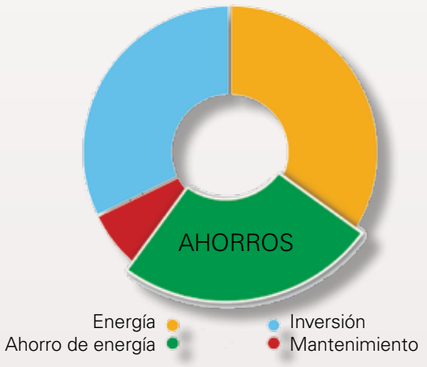
El aire comprimido se introduce dentro del centro de las fibras, en un extremo del módulo y contacta la membrana a medida que fluye a través de los calibres de la fibra. El oxígeno, el vapor de agua y otros gases, permean fácilmente la fibra de la membrana y son descargados a través de un puerto, mientras que el nitrógeno contenido dentro de la membrana fluye a través del orificio de salida. Como el vapor de agua permea a través de la membrana, el gas nitrógeno resulta muy seco, con puntos de rocío de hasta -40 ° C (-40 ° F).

DISEÑADOS PARA PROTEGER SU INVERSIÓN

El daño de las propiedades, mencionadas anteriormente, se debe a la oxidación lenta, es decir, a la reacción que se produce con la presencia del oxígeno en el ambiente donde se encuentra el producto, cosa que puede ocurrir en cualquier fase del proceso productivo.

Para eso, se utiliza un gas inerte (nitrógeno generalmente) para reemplazar el oxígeno. Él que, debido a sus propiedades, no tiene ningún tipo de reacción con el producto que protege.

Dependiendo de la forma en que se utilice el nitrógeno, la aplicación recibirá un nombre diferente:



He aquí algunas aplicaciones dentro de la industria del alimento...

BLANKETING Y LLENADO DE BOTELLAS

Este proceso consiste en recubrir la superficie de un producto (por ejemplo: grasas, aceite o polvos) almacenado en un tanque o tolva, con un gas (nitrógeno en la mayoría de los casos).

El objetivo es proteger el producto de la oxidación y/o contaminación, a través del contacto con el aire o la humedad. El tanque se presuriza (positivamente) para evitar el ingreso del oxígeno desde la parte exterior.

PACKING O MAP

El empacar un producto con una atmósfera que contenga una cantidad mínima de oxígeno (incluso 0%), se conoce popularmente como MAP (Modified Atmosphere Packing).

Utilizar un gas inerte en esta aplicación tiene dos objetivos: mejorar la duración del producto y evitar que el empaque colapse por la presión externa que pueda ocurrir durante su almacenaje o transporte.

TRANSPORTE NEUMÁTICO

Para el transporte de los alimentos, se genera una atmósfera controlada, cuyo propósito no es otro que el de purgar los recipientes con nitrógeno; aprovechando sus características de gas inerte (sin color, sin olor o sabor).

CONTROL DE PARÁSITOS

Función de extrema y delicada importancia, donde el nitrógeno evita el crecimiento de bacterias, extendiendo la duración del producto, preservándolo fresco y evitando la generación de olores indeseados.

Asímismo, su uso en estos productos se ha extendido a nivel mundial, ya que evita la utilización de sustancias químicas que ponen en riesgo la salud del consumidor. De igual forma, se elimina el riesgo de combustión rápida (explosión) durante los procesos de manipulación de los alimentos.

BOMBAS DE VACÍO ROTATIVAS

de paletas selladas con aceite de dos etapas

Series GVD40-275 (40-275m3/h a 50 Hz 25,9-180 cfm a 60 Hz)

UN UNIVERSO DE APLICACIONES

Las bombas de vacío rotativas, de paletas selladas con aceite de dos etapas, de la serie GVD, se distinguen por su alto vacío final, sus elevadas velocidades de bombeo, su funcionamiento silencioso y su capacidad para bombear vapor de agua.
Estas bombas de paletas rotativas de accionamiento directo son intrínsecamente compactas y libres de vibración. Además, con su ventilador y carcasas de acoplamiento a prueba de contacto con los dedos, ofrecen una excelente protección a los operarios.
Hay disponible una gama completa de accesorios que permiten su utilización en una amplia variedad de aplicaciones de vacío.

Atlas Copco

CARACTERÍSITICAS Y VENTAJAS

- Avanzado circuito de aceite presurizado para obtener una lubricación eficaz incluso bajo altas cargas de gas.
- Cuando la bomba se apaga, la válvula distribuidora, cargada por muelle, evita la retro-aspiración de aceite y aire.
- Control de lastre de gas, para ayudar en el bombeo de altas cargas de agua.
- Rodamientos de rodillos industriales en el eje de accionamiento, para una fiabilidad excepcional y una larga vida útil sin problemas.
- Mirilla de aceite de altura completa, para una fácil comprobación del nivel y estado del aceite.
- Filtro de aceite fácil de cambiar. Con indicador de estado del filtro en los modelos de mayor tamaño.
- Puerto de Admisión Central. Estas bombas están provistas con un puerto de admisión central, lo que permite una conexión rápida a una bomba de vacío reforzadora en caso necesario.
- Fácil de mantener, con cómodos kits de mantenimiento y asistencia técnica internacional.
- Una amplia gama de accesorios para satisfacer las necesidades de su aplicación.
- Las bombas y accesorios se pueden suministrar como componentes individuales o como combinaciones totalmente sistematizadas. Todos probados en fábrica.

APLICACIONES

- Evacuación de sistemas de refrigeración y aire acondicionado, secado y relleno.
- Secado y destilación al vacío.
- Bomba de apoyo para aplicaciones de alto vacío.
- Procesos metalúrgicos al vacío.
- Tecnologías de capas de película fina.
- Secado por congelación.
- Secado e impregnación de transformadores y cables, aislamiento de plantas de tratamiento de petróleo.
- Evacuación de depósitos criogénicos.

www.atlascopco.com/vacuum

TECNOLOGÍA

Fiables dispositivos de protección del sistema.
Todas las bombas cuentan con dispositivos de protección para evitar la retro-aspiración de aceite y aire en el sistema de vacío, en caso de que la bomba se detenga, mientras se encuentra en condiciones de vacío. Aquí se emplea, en función del tamaño y costo de la bomba, una variedad de dispositivos de protección de la aspiración, poniendo siempre énfasis en la fiabilidad y la sencillez.

Lubricación con aceite por presión positiva.
Las bombas GVD incorporan un eficaz sistema de lubricación con aceite a presión positiva. Desarrollado para garantizar una lubricación correcta en todos los modos de servicio y, en especial, para evitar la insuficiencia de aceite con altas cargas de gas.

Bajos niveles sonoros
Las bombas GVD mantienen la reputación de bajo nivel sonoro de Atlas Copco.

Fácil mantenimiento
El avanzado sistema de lubricación permite que las bombas GVD funcionen con amplias tolerancias de nivel de aceite, lo que reduce la necesidad de relleno. Todas las bombas GVD están fabricadas con espigas internas, lo que reduce la necesidad de un experto en el ajuste de las tolerancias, cuando se desarma la bomba. Las bombas están diseñadas para que todos los componentes claves sean fácilmente accesibles.

Para mayor información sobre este y otros productos, por favor contacte a su representante Atlas Copco más cercano.
Direcciones en las páginas 30 y 31 de este número o visite nuestra página web:
www.atlascopco.com

AIRNET

SISTEMA DE TUBERÍAS PARA AIRE COMPRIMIDO

AIRNET, SE INSTALA DE MANERA RÁPIDA Y SENCILLA... ¡LISTA PARA EL FUTURO!

TIEMPO Y HERRAMIENTAS

- Conexiones rápidas sin necesidad de prensar, enroscar, soldar o pegar la tubería.
- No se requiere herramientas pesadas, ni maquinaría para su instalación.
- La Serie PF puede conectarse a cualquier red existente mediante adaptadores y tomas de transición.
- La Serie PF se monta a mano. Solo se necesita empujar la tubería dentro del acople.

MODULARIDAD

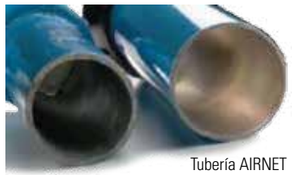
- Manejo y uso sencillo, gracias al uso de materiales ligeros.
- Su diseño modular permite realizar extensiones y modificaciones para satisfacer nuevas demandas.
- Los componentes son intercambiables y reutilizables tras el desmontaje.
- Las tomas rápidas se montan fácilmente, tanto en horizontal como vertical.

SISTEMA DE TUBERÍAS PARA AIRE COMPRIMIDO

AIRNET ES FIABLE, SEGURO Y NO REQUIERE MANTENIMIENTO.

SOSTENIBILIDAD

- Diseño interior optimizado. Minimiza la resistencia del flujo y la caída de presión en los acoplamientos.
- Su factor de rozamiento es bajo y cuenta con unas conexiones sin costuras, minimizando la caída de presión en la red de tuberías.
- Una tecnología de sellado superior garantiza un sistema sin fugas y un rendimiento a largo plazo.
- Sus materiales duraderos y resistentes a la corrosión, ofrecen un sistema exento de mantenimiento.



Tubería AIRNET

Tubería galvanizada

SEGURIDAD

- Factor de seguridad 4 para todos los diámetros.
- El control por cámara y el montaje automático, garantizan una fabricación con cero defectos.
- Los componentes de plástico y las abrazaderas cumplen con las homologaciones UL 94 HB y UL 94 V-2 sobre inflamabilidad.
- Los indicadores de par garantizan un apriete suficiente.

BECAUSE WE CARE

Para mayor información sobre este y otros productos, por favor contacte a su representante Atlas Copco más cercano. Direcciones en las páginas 30 y 31 de este número o visite nuestra página web:
www.atlascopco.com

LLEGUE HASTA LO MÁS ALTO CON EL SOPORTE ADECUADO

Contar con el equipo correcto le permite obtener un mejor apoyo y una mayor seguridad en el momento de alcanzar sus metas… por más alto que ellas se encuentren.

El Fix Price de Atlas Copco le garantiza ese soporte, ofreciéndole una mejor eficiencia energética y una mayor productividad para su compresor.

Atlas Copco

MÁXIMA CALIDAD A UN PRECIO FIJO

Los Fix Price combinan la experiencia de nuestros técnicos con la calidad de las piezas originales Atlas Copco. Lo hacen con el propósito de proporcionarle a su compresor un mayor tiempo de productividad, un mejor consumo energético y una fiabilidad óptima.
Los Fix Price se adaptan a sus planes de producción, instalación y condiciones en los que opera su compresor.
Los Fix Price son la respuesta que usted estaba buscando para el mantenimiento óptimo de sus compresores.

"Los **FIX PRICE** nos permiten controlar mejor nuestro presupuesto de mantenimiento y nos dan la seguridad de que nuestros equipos se hallan en buenas manos"

¿DÓNDE ESTÁ LA VERDADERA DIFERENCIA AL MOMENTO DE CONTRATAR UN TÉCNICO ATLAS COPCO?

Gracias a la amplia formación y dilatada experiencia práctica, nuestros técnicos conocen cómo configurar los ajustes del compresor para adaptarlos a su aplicación y conseguir la máxima eficiencia energética. También son capaces de detectar posibles problemas que pudieran aparecer en el futuro y que acabarían por afectar su producción. Ellos le indicarán la solución que debe adoptar y el mantenimiento que debe llevar a cabo para evitar daños.

¿QUÉ TIENEN DE "FIJO" LOS FIX PRICE?

Los **Fix Price** van más allá de unas tarifas o precios fijos de mano de obra y piezas. Usted recibe, al momento de contratarlo, todo lo necesario para mantener sus equipos, operativos y en óptimas condiciones. También el proceso de pedido (colocar órdenes) es mucho más sencillo; usted sabe de antemano qué recibe y cuánto paga por ello.

¿QUÉ OCURRE SI ADQUIERO PIEZAS O CONTRATO SERVICIOS DE UN TERCERO?

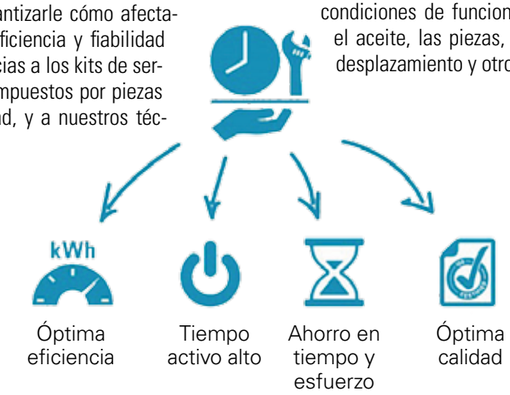
Las piezas genéricas no están diseñadas para adaptarse a su sistema y esos proveedores tampoco pueden garantizarle cómo afectarán el rendimiento, eficiencia y fiabilidad de su compresor. Gracias a los kits de servicio Atlas Copco, compuestos por piezas de la más alta calidad, y a nuestros técnicos especializados, los **Fix Price** aseguran que sus operaciones no se vean afectadas por la parada imprevista del compresor.

¿CÓMO PUEDO PRESUPUESTAR MIS COSTOS DE MANTENIMIENTO CON CERTEZA?

Los **Fix Price** tienen una tarifa clara para cada intervención de mantenimiento. Diseñada incluso para adaptarse a las necesidades específicas de su producción.
Para reducir el tiempo de inactividad de su producción y permitirle asignar los recursos de forma eficiente, el mantenimiento se planifica con antelación. Además, las piezas se entregan al momento; reduciendo al mínimo, el número de repuestos que tiene que almacenar y manejar.

¿QUÉ HAY DE LAS MOLESTIAS ADMINISTRATIVAS DEL MANTENIMIENTO?

Normalmente, el mantenimiento ad hoc requiere una orden de compra con líneas separadas para la mano de obra y las piezas requeridas. Lo que muchas veces se convierte en una pesadilla administrativa. Esto se puede evitar gracias a los **Fix Price**, donde todos los elementos se contienen en una única línea específica para su máquina y condiciones de funcionamiento; incluyendo el aceite, las piezas, la mano de obra, el desplazamiento y otros gastos varios.



Consiga para su compresor las mejores piezas y el mantenimiento de expertos. El Fix Price le permitirá alcanzar sus metas sin sorpresas económicas.Póngase en contacto con su representante local de Atlas Copco hoy mismo.
Direcciones en las páginas 30 y 31 de este número o visite nuestra página web:
www.atlascopco.com

PHILIP MORRIS
MEXICO, S.A. DE C.V.

Atlas Copco, ¡brindando soluciones efectivas!

INDUSTRIA DEL TABACO

Atlas Copco en MÉXICO

Los inicios de **Phillip Morris** en México se remontan al año 1898, cuando la empresa de nombre de Basagoite, Zaldo y Cia. S. De R.L. se dedicaba a la fabricación de cigarrillos de manera casi artesanal. Es en 1900 que incorpora nuevos métodos y mecanismos que le permiten dar un impulso sensible al tradicional ramo manufacturero.

En 1908, la empresa cambia su razón social por la de Tabacalera Mexicana, S.A. (TABAMEX), cuyos primeros productos fueron *Flor de Lis, Damitas, La Florista* y *Antojos*. Su vertiginoso crecimiento le permitió incorporar nuevas marcas, como: *Supremos* y *Delicados* (la marca más antigua del mercado mexicano).

Para 1930, la planta productora se traslada a Toluca, alcanzando una producción de 7.470 cajetillas. También es durante este período que se consolida la participación de Phillips Morris y se le da licencia para producir sus marcas.

1980 fue un parteaguas en la historia de Phillips Morris en México. Cambia no solo su denominación a Cigarros La Tabacalera Mexicana S.A. de C.V. (CIGATAM) sino que con el Grupo Carso, entra en una nueva etapa de desarrollo.

Para el 2014, la empresa cambia a su denominación actual: Phillips Morris México Productos y Servicios S. De RL. de CV.

Durante estos más de 100 años de existencia, hemos sabido adaptarnos a las variables condiciones políticas y económicas del mundo y del país. Esta capacidad de adaptación ha sido posible gracias al esfuerzo, dedicación, lealtad y trabajo en equipo, de todos los que conforman la gran familia Philip Morris Cigatam Productos y Servicios.

Es también durante el año 2014 que Atlas Copco Mexicana inicia sus Pólizas de Servicio para el mantenimiento y servicio programado de sus compresores y accesorios.

Para el 2016, se integran a este plan de mantenimiento un compresor centrífugo y dos bombas de vacío.

El parque de equipos Atlas Copco, que incluye: un compresor LF3-10 y otro LF5-10, un compresor GA 37FF, tres compresores ZR315VSD y un ZH350P-7-6; además de dos bombas de vacío GHS1600VSD, dos secadoras BD850P y una BD750, viene a demostrar el respaldo y confiabilidad de nuestros equipos en los importantes y delicados procesos de elaboración de tabaco en la planta manufacturera de Phillips Morris Mexicana.

En la gráfica, del lado izquierdo: Ing. José de la Torre Garduño, Maintenance Planner; José Luis Serrano, Operador; Ing. Antonio Terrón Cruz, Jefe de Servicios, de la Phillip Morris.
Del lado derecho: Ing. Alberto Cabello, Asesor de Servicios Postventa de Atlas Copco Mexicana, junto al Ing. José Luis Cruz Silva, Gerente de Servicios y Energía y el Operador Luis Barrios, ambos de la Phillip Morris.

En las gráficas, el Ing. Antonio Terron Cruz, Jefe de Servicios y el Ing. José de la Torre Garduño, Maintenance Planner, de la Phillip Morris frente a sus equipos Atlas Copco.

EN BOLIVIA,
2 DE CADA 3 BOLSAS DE CEMENTO
SON PRODUCIDAS CON LA AYUDA DE
COMPRESORES ATLAS COPCO

Atlas Copco,
¡su aliado en productividad!

INDUSTRIA DEL CEMENTO

Atlas Copco en BOLIVIA

Por: Gianfranco Barbera
Marketing Manager Compressor Technique
Atlas Copco Boliviana, S.A.

La producción de cemento llegó a los 2,6 millones de toneladas métricas, demostrando que la construcción aún continúa apuntalando el crecimiento del país. De acuerdo a los datos proporcionados por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la producción de cemento al noveno mes alcanzó las 2.696.726 toneladas, mientras que el consumo del producto en el mismo periodo se situó en 2.663.603 toneladas, cubriendo con lo justo la demanda nacional.

Asimismo, Chuquisaca se mantiene como el principal departamento productor de cemento de Bolivia con 737.476 toneladas, le sigue La Paz con 697.614 toneladas y en tercer puesto está Cochabamba con 581.213 toneladas. El departamento de Santa Cruz se encuentra en el cuarto puesto con 314.142 toneladas, pero se prevé que, con la puesta en marcha de la Planta de Yacuses en la provincia Germán Busch, el próximo año la producción cruceña superará los 1,1 millones de toneladas de cemento, posicionándose como el líder indiscutible del sector en el país.

Siguiendo con los datos del INE, la producción total en los últimos seis años (2010-2015) de cemento alcanzó las 17.652.417 de toneladas, pasando la producción anual de 2,4 millones en 2010 a 3,4 millones de toneladas en 2015, lo que representa un crecimiento del 43,5% en los últimos seis años. En este marco, según la unidad de estadística, a septiembre de este año el consumo de cemento en todo el país fue de 2.663.603 toneladas, levemente por debajo de la producción, siendo el departamento de Santa Cruz el principal consumidor con 867.816 toneladas, es decir un 33% del total; La Paz es el segundo departamento consumidor con 534.037 toneladas, un 20% de la torta; y Cochabamba se alza con el tercer puesto con 521.176 toneladas, significando un 19%. Entre las tres principales urbes del país concentran más del 70% de la demanda de cemento de Bolivia. Mientras que el resto de los departamentos consumen 637.729 toneladas, es decir, alrededor de un 24% del total.

Fancesa aumentará su producción en más de 20.000 toneladas. Fancesa, informó que la producción de cemento en esta gestión sostenible asciende a 1.056.000 toneladas, mientras que para la próxima gestión fabril (abril 2017 a marzo 2018), se estima una producción total aproximada de 1.077.000, es decir, un incremento de 21.000 toneladas. De esta producción, el departamento de Santa Cruz consume un 56% del total, le sigue Chuquisaca con un 25% y Potosí con el 10%, el restante 9% se destina a demás mercados, vale decir, Tarija, Cochabamba, La Paz y Oruro.

En cuanto a nuevas inversiones, Fancesa tiene previsto la implementación de una nueva línea de producción de cemento, proyecto que actualmente se encuentra en ejecución y representa una inversión aproximada de $ US 215 millones que permitirá producir 2.100 toneladas de clinker/día adicionales. Esto significará un incremento en la capacidad de producción de clinker de aproximadamente un 76%, que permitirá atender de mejor manera la demanda nacional del producto.

Itacamba Cemento S.A. afirmó que la planta de Yacuses tiene una capacidad de producción de 950.000 toneladas de cemento anuales, que representa 57.000 bolsas de 50 kilogramos por día, lo que garantizará la provisión de cemento para el país. Es así que agrega, tomando en cuenta que la actual molienda de Itacamba en Puerto Quijarro tiene una capacidad de producción de 250.000 toneladas anuales más. *"En el mediano plazo la fábrica podrá abastecer al mercado con un total de 1,2 millones de toneladas de cemento. Se tiene prevista la inauguración en febrero de 2017. Por otro lado, la producción de cemento irá creciendo gradualmente en el mediano plazo, para garantizar el abastecimiento del oriente boliviano y se podría apoyar el ab*astecimiento del occidente si fuera necesario", afirmó Capela.Se tiene también proyectado destinar USD 53,5 millones la próxima gestión para la implementación de la Planta de Cemento en Caracollo en el departamento de Oruro, que ya tiene un avance del 40% y que está a cargo del Servicio de Desarrollo de Empresas Públicas Productivas. La inversión total del proyecto es de USD 300 millones, tanto para maquinaria como el inicio de las operaciones.

De igual forma, el gobierno tiene planificado concretar otra planta cementera en Potosí, similar a la de Oruro, con una inversión que supera los USD 300 millones.

Millonarias inversiones en grandes obras. En este marco, de acuerdo al Censo de la Construcción del Observatorio Urbano de la Cámara de la Construcción de Santa Cruz (Cadecocruz) actualmente se están construyendo 3,4 millones de metros cuadrados en el eje troncal del país, demostrando que las obras aún continúan desarrollándose y apuntalando el crecimiento de Bolivia.

Atlas Copco Boliviana S.A. forma parte integral de este crecimiento, participando activamente en todos los emprendimientos privados del sector cementero de Bolivia en la provisión de equipos y en el soporte técnico de los mismos. El 66% de la producción de cemento es impulsada por confiables equipos **Atlas Copco**, convirtiéndose, por lejos, en el proveedor de soluciones más importante en el rubro, dejando evidencia que nuestros equipos pueden soportar las condiciones más rigurosas de trabajo.

Muy cerca de usted...

Más cerca de lo que usted se imagina tiene una representación Atlas Copco. Nuestra infraestructura de ventas, asesoría, servicio y repuestos en la región, es la mayor en el área y es regida por los mismos estándares internacionales que han distinguido a Atlas Copco en el mundo. Le invitamos a contactarnos o acercarse a nuestra amplia red de oficinas, talleres y distribuidores Atlas Copco en la región.

ATLAS COPCO BOLIVIANA, S. A.

- **La Paz**: Av. 20 de Octubre Nº 2665, Edificio "Torre Azul", Piso C Mezanine – Teléfono: +591(2) 211.20.00 Fax: +591(2) 211.78.01 - Casilla de correo: 8742, La Paz.
- **Santa Cruz**: Radial 27 esq. Calle 1. Nº 10 (4t0 Anillo) -Teléfono: +591(3) 343.68.68 - Fax: +591(3) 343.69.69 Casilla de correo: 290 - Santa Cruz de la Sierra.

e-mail: acbol@cotas.com.bo - PÁGINA WEB: www.atlascopco.com/boes

ATLAS COPCO CHILENA, S.A.C.

- **Santiago**: Panamericana Norte N° 5001, Conchalí – Tel: +56 (2) 24423600 / 24423714
- **Iquique**: Santa Rosa de Molle N° 4006, Alto Hospicio - Tel: +56 (57)249.01.38 / +56 (57) 249.01.31
- **Antofagasta**: Av. Pedro Aguirre Cerda N° 15600, Módulo C-20/C-21, Megacentro, Antofagasta Tel: +56 (55) 253.07.46 - +56 (55) 253.07.49
- **Calama**: Calle El Litio Sitio 1 Puerto Seco, Calama
- **Copiapó**: Panamericana Sur 425, Local A5 - Tel: +56 (52) 223.51.47
- **Concepción**: Calle 3 N° 1954, Parque Industrial Ejército - Tel: +56 (41) 222.45.00 / +56 (41) 222.45.97

Email: atención.clientes@cl.atlascopco.com - PÁGINA WEB: www.atlascopco.cl

ATLAS COPCO COLOMBIA, Ltda.

- **Bogotá**: Cra 85D, Nº 46A - 65 Bodega # 6 Y 7, Zona Ind. San Cayetano, Santafé de Bogotá, D.C. - PBX: + 57 (1) 419.92.00 - Fax: +57 (1) 419.92.22
- **Medellín**: Carrera 43A #1-50 Torre Protección, Oficina 652. Centro Comercial San Fernando Plaza, Medellín - Antioquia - Teléfono: + 57 (4) 448.00.97 - Fax: (5) 360.57.66 - celular: 3112515200
- **Cali**: Avenida 4 Norte # 7N - 46 Local 335. Centro Comercial Centenario, Cali - Valle del Cauca - PBX: (2) 3606108 - Fax: (2) 654.37.06
- **Barranquilla**: Vía 40, Nº 73 - 290, Lc 8 - Teléfono: +57 (5) 3606108 - Celular: +57 320.297.2049 Fax: +57 (5) 360.57.66

e-mail: servicioalcliente.compresores@co.atlascopco.com - Nro. Nacional: 01 8000 413 897
PÁGINA WEB: www.atlascopco.com.co

ATLAS COPCO en Ecuador

Distribuidor Autorizado: EMCOVELE, S.A.

- **Quito**: Calle N72 A (Chediak) E 05 - 309 A y Avenida Eloy Alfaro, Carcelén Industrial - Teléfonos: (593)(2) 227.06.15 - 247.40.98 - 512.64.97 - 512.65.57 - 512.65.17 - 512.26.95 Celular: 09.9.45.92.34 - 09.9.775.30.70 - Casilla: 17-04 - 10604
- **Guayaquil**: Av. Isidro Ayora, Bloque 7A, manzana 994, solar 5, Sector Cooperativa Bastión Popular. Telfs.: 214.81.15 214.81.16 - 224.94.07 - 265.82.18

e-mails: ventasatlas@emcovele.com - hvela@emcovele.com - PÁGINA WEB: www.atlascopco.com.ec

ATLAS COPCO MEXICANA S.A de C.V.

- **Ciudad de México**: Blvd. Abraham Lincoln No.13, Col. Los Reyes, Zona Industrial, C.P.54073, Tlalnepantla, Edo. Mexico. Conmutador +52 (01-55)2282 0600 y 01, Fax.55658340
- **Coatzacoalcos**: Av. Del Puente No.134, Col. Las Américas, C.P.96480, Coatzacoalcos, Edo. Veracruz, Conmutador +52 (01-921)2130369
- **Guadalajara**: Lateral Periférico, Poniente No.10 003 int.4; Parque Industrial y Comercial Guadalupe, C.P.45069m, Zapopan, Edo. Jalisco, Tels. +52 (33) 3002 2094 al 98
- **Monterrey**: Av. Churubusco, No.748, Col. Venustiano Carranza, C.P. 64560, Monterrey, Edo. Nuevo León, Conmutador +52 (01-81)8245 2664 al 2670
- **San Luis Potosí**: Av. Industrias No.3025, Zona Industrial 1era.Sección, C.P. 78395, San Luis Potosí, Edo. San Luis Potosí. Conmutador (01-444)500.04.40 al 04.45

e-mail: mercadotecnia@mx.atlascopco.com - PÁGINA WEB: www.atlascopco.com.mx

ATLAS COPCO PERUANA S. A.

- **Lima**: Francisco Graña 150 Urb. Santa Catalina, La Victoria, Lima 13 - PERÚ - Teléfono: +51 (1) 411.61.60 Fax: +51 (1) 224.86.75
- **Arequipa**: Av. Italia H - 22 Asociación APTASA, Parque Industrial Río Seco - Cerro Colorado, Arequipa - Teléfono: +51 (1) 411.61.00 Extensión 352 - +51 (054) 60.49.49
- **Distribuidores Autorizados-Lima**
  - Delta 500 E.I.R.L.: Carretera Central, Km 9. Ate. - Teléfono: +51 (1) 356.21.40 e-mail: delta500@infonegocio.net.pe
  - Factoría Santa Isolina: Av. Universitaria 568-B, Urb. Sta. Isolina, Comas - Teléfono: +51 (1) 525.02.94 e.mail: contacto@santaisolina.com
  - M.R. Perú. S.A.: Calle Issac Newton 137 - 139, Urb. San Francisco, Ate - Teléfonos: +51 (1) 628.19.38 e.mail: servicios@mrperu.com.pe
- **Distribuidor Autorizado - Arequipa**
  - Power E.I.R.L.: Pasaje Martineli 129 - Arequipa - Teléfonos: + 51 (054) 23.60.81 - 20.31.24 - e-mail: power@star.com.pe

e-mail: market.peru@pe.atlascopco.com - PÁGINA WEB: www.atlascopco.com.pe

ATLAS COPCO VENEZUELA, S.A. J-00092939-4

- **Valencia**: Conjunto industrial Unicentro del Norte, Galpón 8, Urb. Industrial Castillito, San Diego - Teléfonos: +58 (241) 641.59.17 - 614.59.18

e-mail: atencionalcliente@ve.atlascopco.com
PÁGINA WEB: www.atlascopco.com.ve - http://www.amarillasinternet.com

- **Taller Autorizado**: CENDARCO, C.A. Carretera Nacional que conduce de Guacara a Valencia, lote de terreno Nº D-5, Sector La Floresta, Guacara, Edo. Carabobo - Teléfonos: (0245) 571.66.81 - 571.58.95 - e.mail: cendarcoval@cantv.net

Atlas Copco,
donde el respaldo es tan importante como la venta.

COMPRESORES DE AIRE, FILTROS, SECADORAS Y CONTROLADORES

Sólo un sistema de aire completo es la solución para obtener eficiencia energética. Nosotros hemos diseñado la más amplia gama de productos líderes en el sector del aire comprimido, totalmente optimizados para trabajar mejor juntos.

Sustainable Productivity

Atlas Copco