



# APLICACIONES PARA COMPRESORES DE AIRE: ACEITES SHELL CORENA

# DESCRIPCIÓN DE LA SESIÓN



Principios de la compresión de aire  
Funciones clave de los fluidos para compresión

Areas problemáticas

Portfolio de productos Shell

Beneficios de los productos Shell

Como convertir a un cliente en un consumidor de fluidos para compresores Shell

# ¿QUE ES UN COMPRESOR ?

Un compresor es un equipo que toma un gas, lo comprime y luego lo descarga a una presión mayor.



El uso mas importante de los compresores es la produccion de Aire Comprimido

Esta rápida, segura y versátil fuente de energía es usada en:

- Manejo de herramientas neumáticas
- Refrigerar
- Operar maquinaria
- Control de variados procesos de manufactura
- Aire para respirar – buceo scuba, hospitales



# ¿¿¿BOMBA DE BICICLETA???



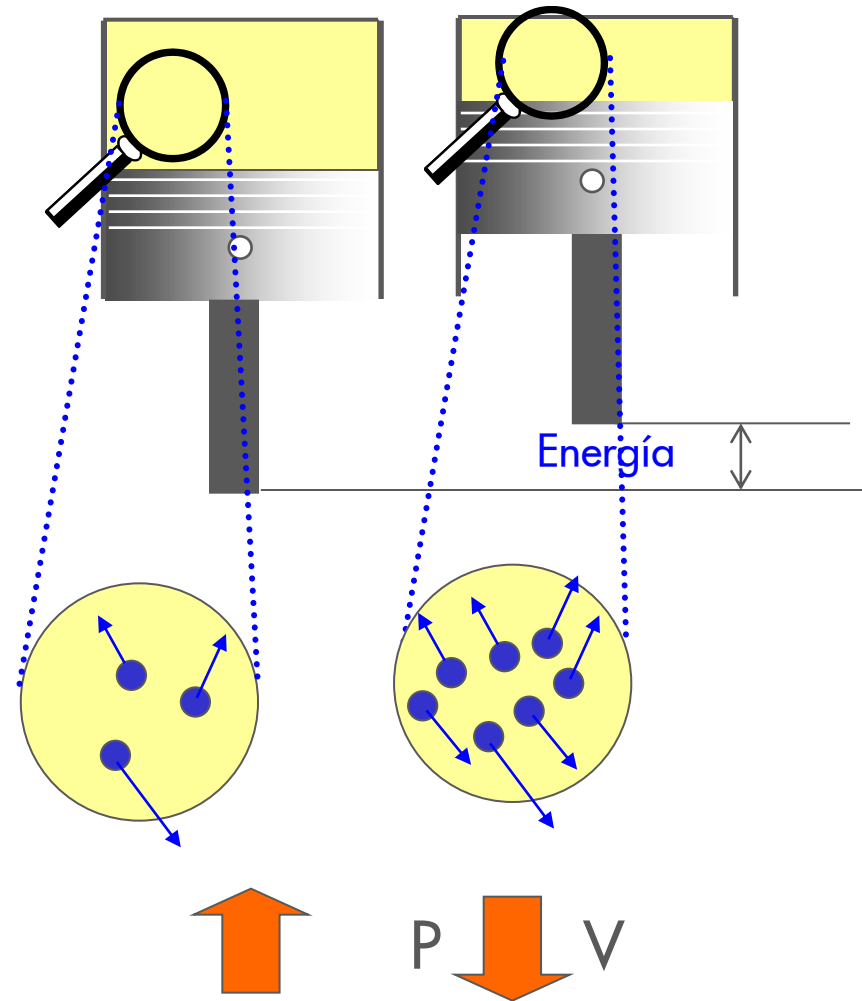
# COMPRESION DE GAS – PRINCIPIOS (1)

Cualquier gas consiste en un gran número de moléculas moviéndose en todas direcciones, colisionando una contra otra y con las paredes del recipiente que las confina

Las moléculas de gas que chocan con las paredes del recipiente ejercen una fuerza sobre el. Esto es conocido como Presión del Gas.

Si el volumen del recipiente se reduce, las moléculas tienen menos espacio para moverse. EL número de colisiones contra las paredes aumenta, incrementado así la presión

EL volumen de una masa fija de gas, a temperatura constante, varía inversamente con la presión  $P \propto 1/V$  (Ley de Boyle)



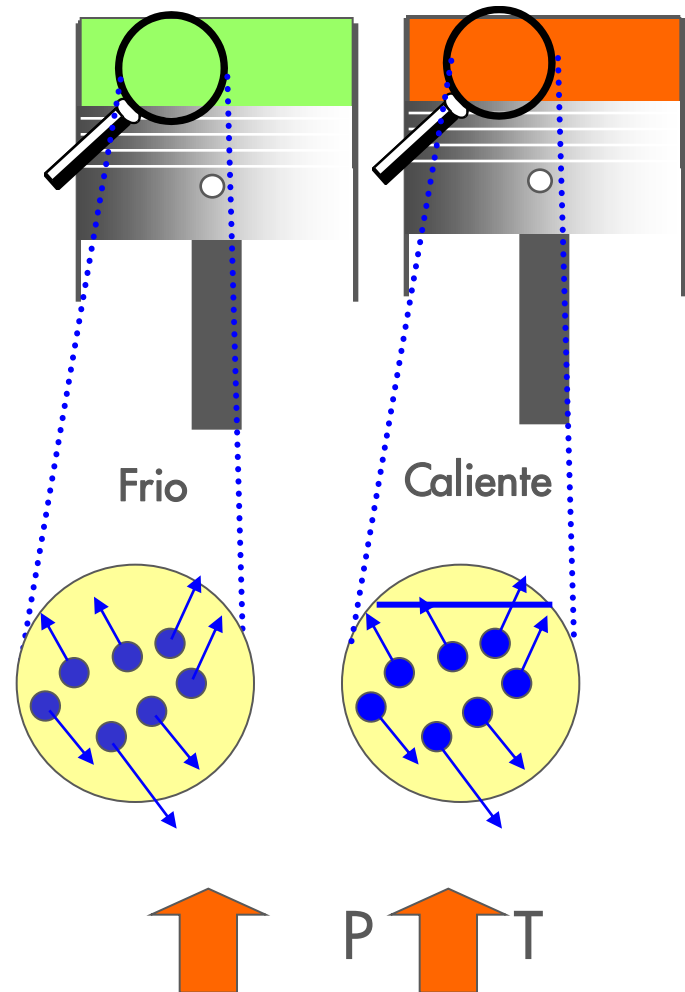
# COMPRESION DE GAS- PRINCIPIOS (2)

La temperatura de un gas es una medida de la energía cinética de las moléculas del gas. Mientras mas caliente esté el gas, mayor es su energía cinética

Cuando la temperatura de un gas se incrementa, sus moléculas se mueven mas rápidamente alrededor y golpean con mas frecuencia y mas fuerza. LA presión entonces se incrementa

La presión de una masa fija de gas, a volumen constante, varia directamente con la temperatura

$P \times V = \text{constante} \times \text{Temperatura}$  (Ley de Charles)



# COMPRESORES DE AIRE

¿Por que los compresores son unos de los equipos mas críticos en una planta?

El aire comprimido permite el funcionamiento de una cantidad de equipos y sistemas de control. A menudo si la planta sufre una falla en el suministro de aire comprimido, la planta completa puede colapsar.

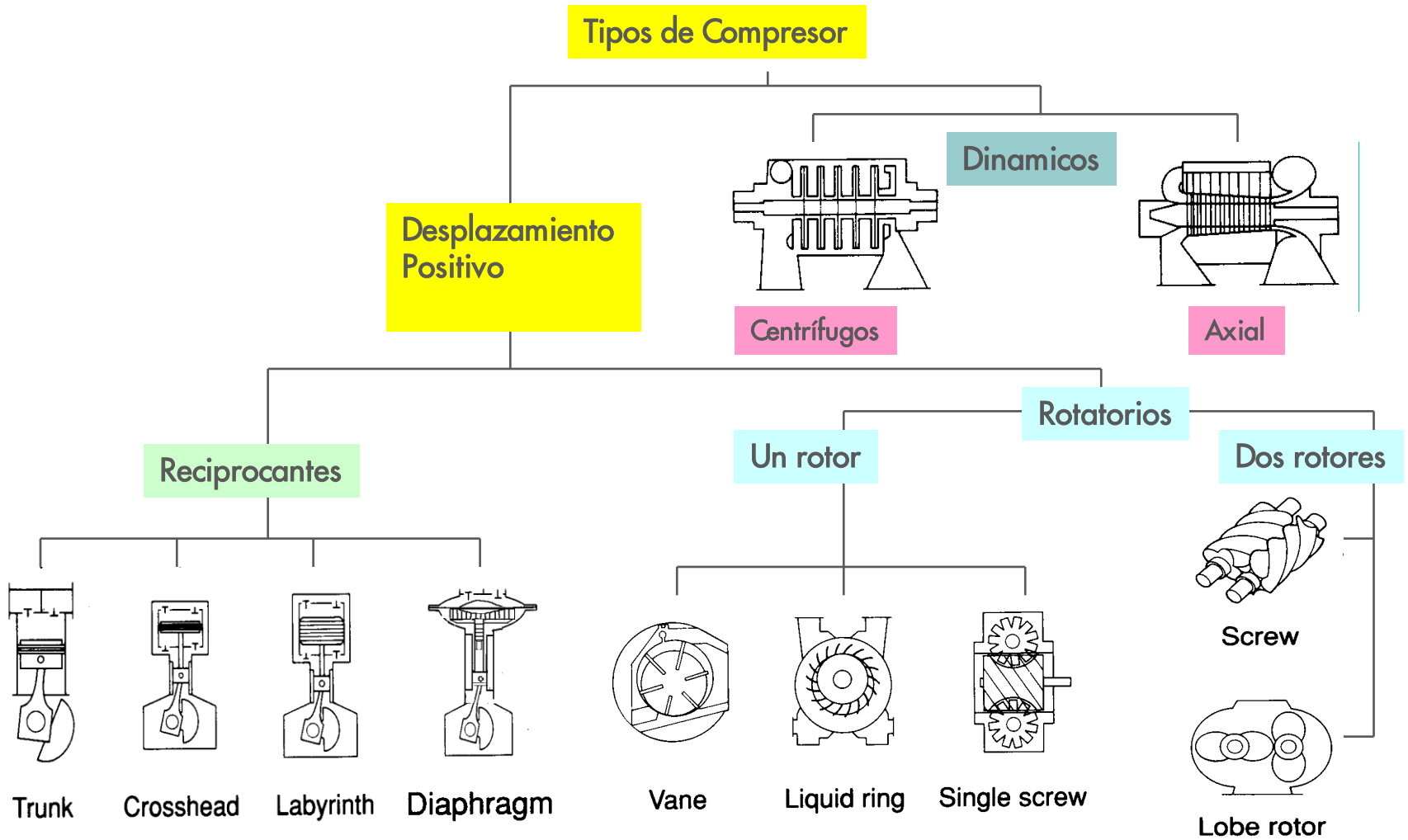
# COMPRESORES DE AIRE

¿Donde encontrar compresores cuando haces un estudio de lubricación?

Como generan gran cantidad de ruido y calor, estos equipos estan usualmente ubicados en zonas remotas de la planta. A menudo los clientes tienen salas o incluso naves destinadas a los compresores.



# TIPOS DE COMPRESOR



# COMPRESORES DE DESPLAZAMIENTO POSITIVO

Trabajan atrapando un gas y confinandolo en un espacio cerrado

Se incrementa la presión reduciendo el volumen

Ejemplo típico: = Bomba de bicicleta!!

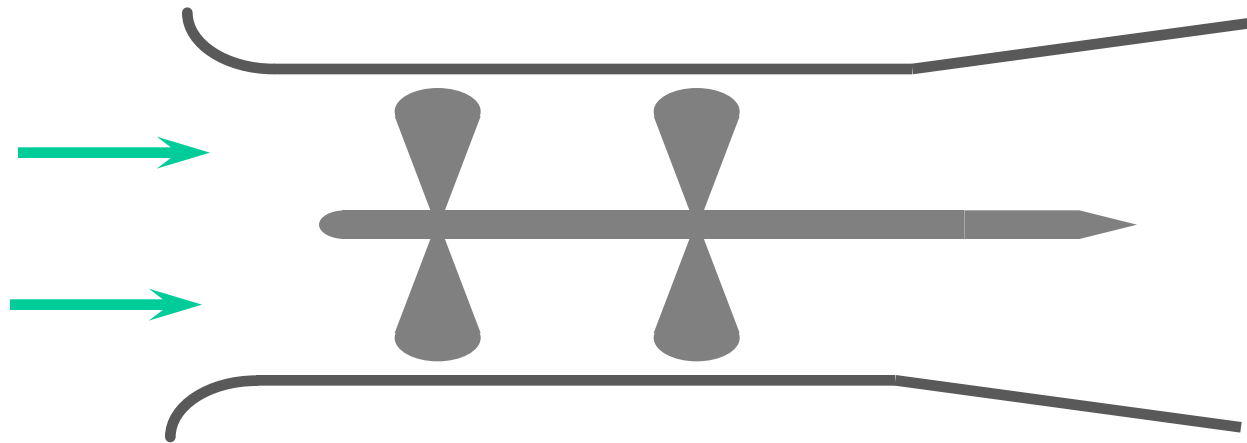


Hay dos tipos de compresores de desplazamiento positivo

- Rotatorios
- Reciprocantes

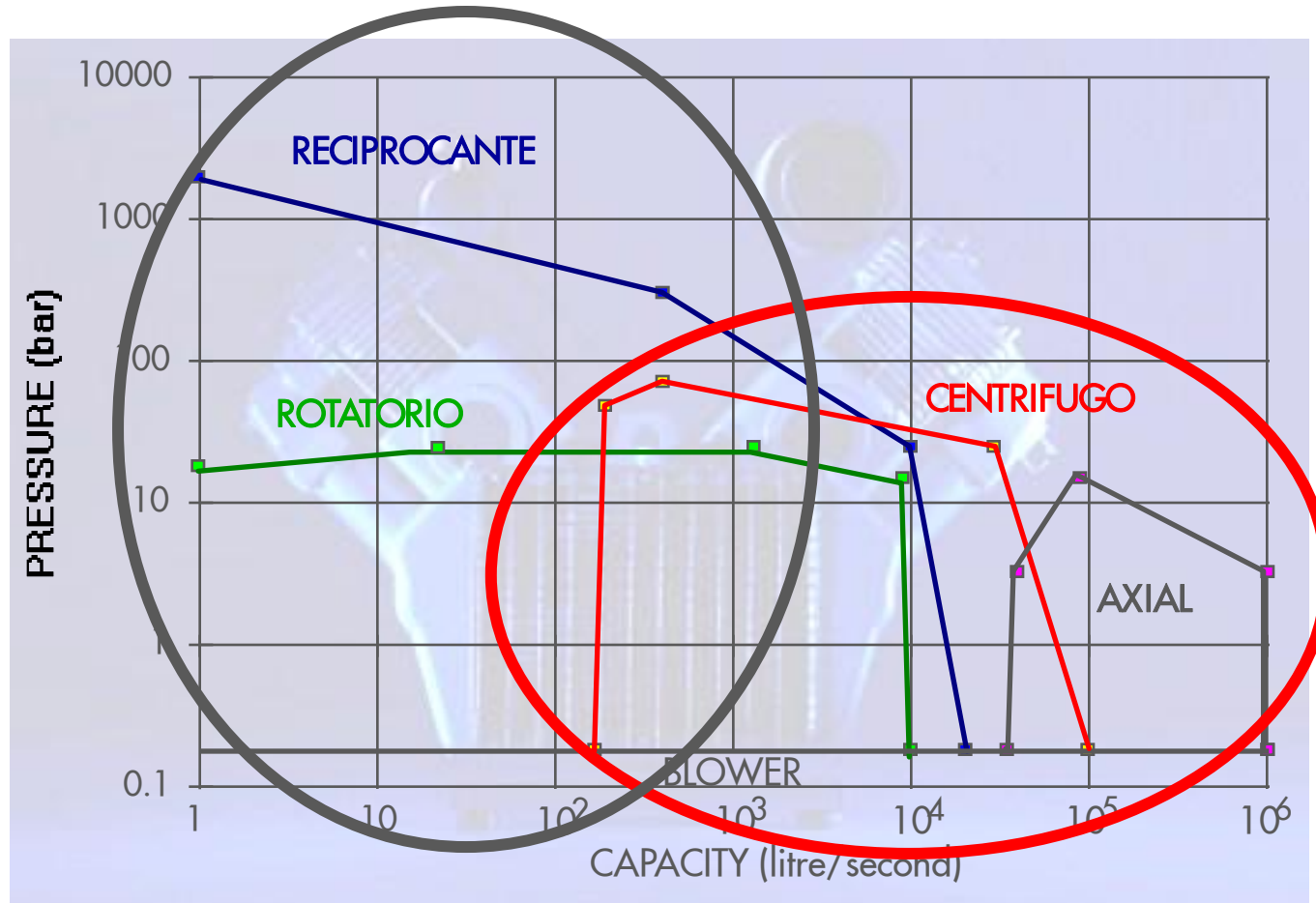
# COMPRESORES DINAMICOS

- Compresores dinámicos (flujo continuo)
  - Aceleran el flujo de un gas e incrementan su energía cinética
  - La energía cinética es convertida en presión al reducir su velocidad



- Compresores dinámicos incluyen los equipos centrífugos y de flujo axial
  - Aplicaciones baja presión/volumen alto – útil cuando se requieren grandes volúmenes de aire comprimido (sobre los 20,000 m<sup>3</sup>/min)

# RANGOS OPERATIVOS DE LOS COMPRESORES



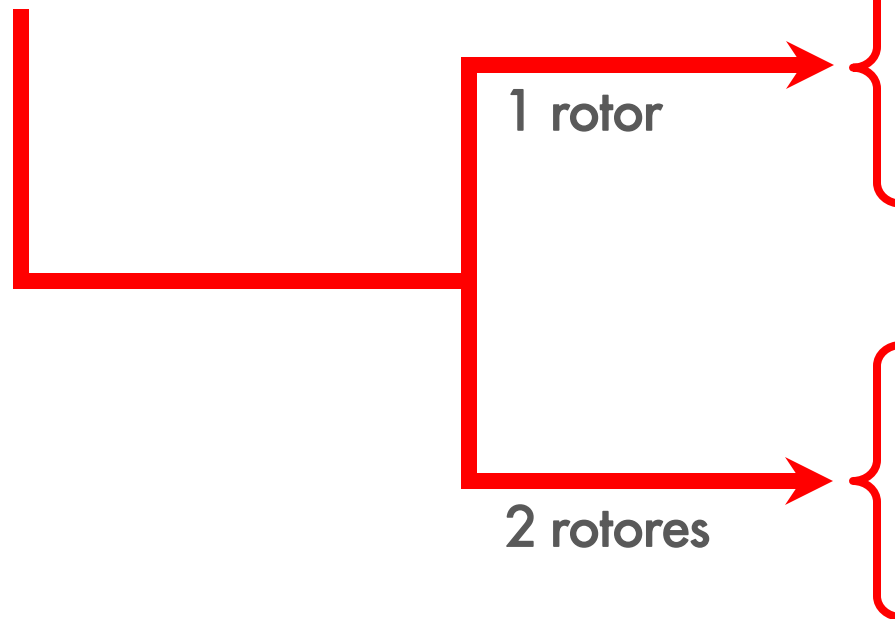
P Alta/V Bajo/Flujo intermitente

P Baja/V Alto/Flujo Continuo

# COMPRESORES DE AIRE ROTATORIOS - PRINCIPIOS

La generación de presión a través de un elemento rotatorio, donde el volumen barrido disminuye resultando en un incremento en la presión de aire a la salida.

Los compresores pueden tener:



Tornillo sencillo

Paletas



Doble tornillo

Soplantes



# COMPRESORES ROTATORIOS DE TORNILLO

## – ¿QUE HAY DENTRO DE LA CAJA?



# COMPRESORES ROTATORIOS DE TORNILLO

## – ¿QUE HAY DENTRO DE LA CAJA?



# COMPRESORES ROTATORIOS DE TORNILLO

## – ¿QUE HAY DENTRO DE LA CAJA?





# COMPRESORES DE AIRE ROTATORIOS

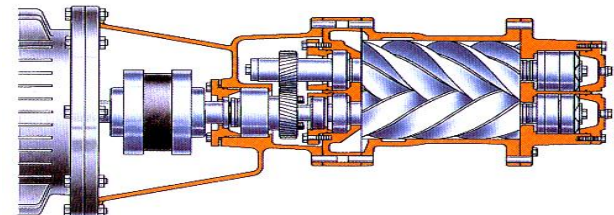
Los compresores rotatorios pueden ser lubricados por aceite o libres de aceite:

Lubricados por aceite:

- Mezcla íntima de aire/gas en el aire de proceso con lubricante inyectado a la salida

Libre de aceite(seco):

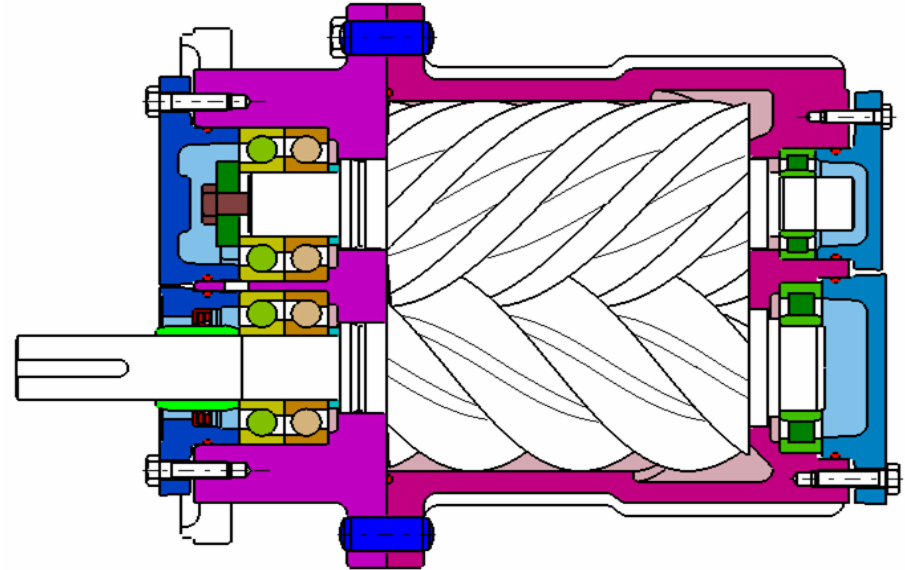
- No hay mezcla aire/gas con aceite en el aire de proceso
- Salida de aire "libre de aceite"
- Los rotores no están lubricados pero son movidos por engranajes que operan a alta velocidad para minimizar pérdidas.
- **Entonces necesita lubricante!**



# LUBRICACION – COMPRESORES ROTATORIOS

En los aceites para compresores rotatorios se requiere que:

- Sirva como sello
- Enfríe el gas durante la compresión
- Lubrique las partes móviles, especialmente las paletas, o lóbulos, los rodamientos y engranajes
- Proteja contra la corrosión



# LUBRICACION COMPRESORES ROTATORIOS

El aceite debe tener:

- Excelente resistencia a la oxidación, debido a la interacción aire/aceite en la mezcla
- Baja generación de espuma y propiedades de separación y liberación de aire – de otro modo un exceso de espuma se puede formar en el depósitos incrementando excesivamente el arrastre de aceite.
- Buenas propiedades antidesgaste para minimizar dicho efecto en rodamientos, engranajes y rotor.
- Buena separación de agua – para evitar que se formen emulsiones.
- Buena defensa contra la corrosión- debido a la continua presencia de condensado.
- Buena coalescencia – para evitar arrastre de aceite, consumo del mismo y presencia de aceite en el condensado.



# COMPRESORES DE AIRE RECIPROCANTES (PISTON) PRINCIPIOS

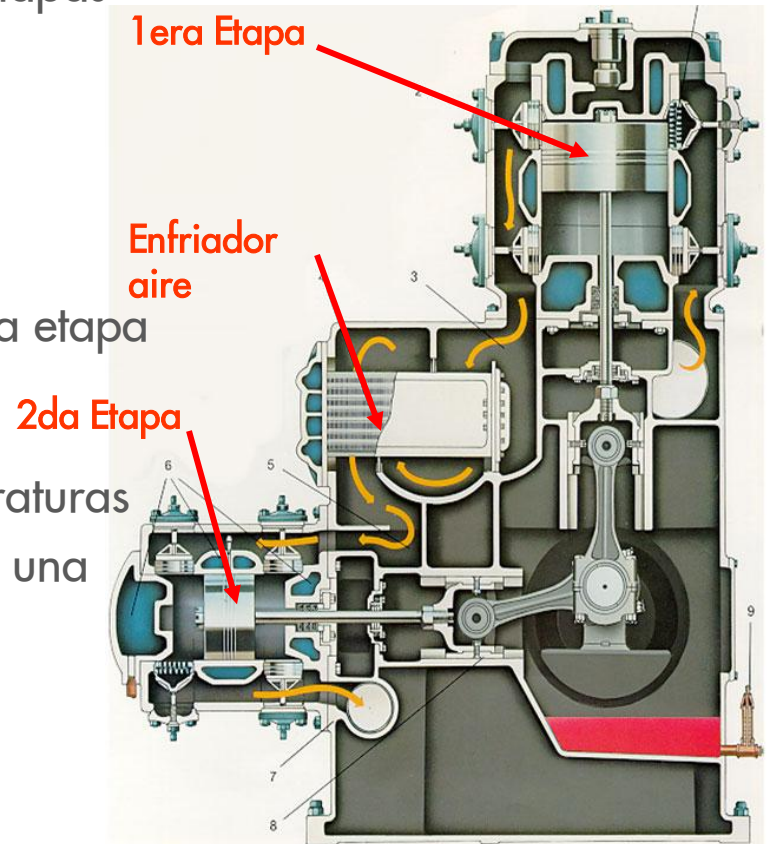
Es la generación de presión a través de una acción recíproca usando una serie de pistones y válvulas.

Estos equipos pueden ser de una etapa o multietapas

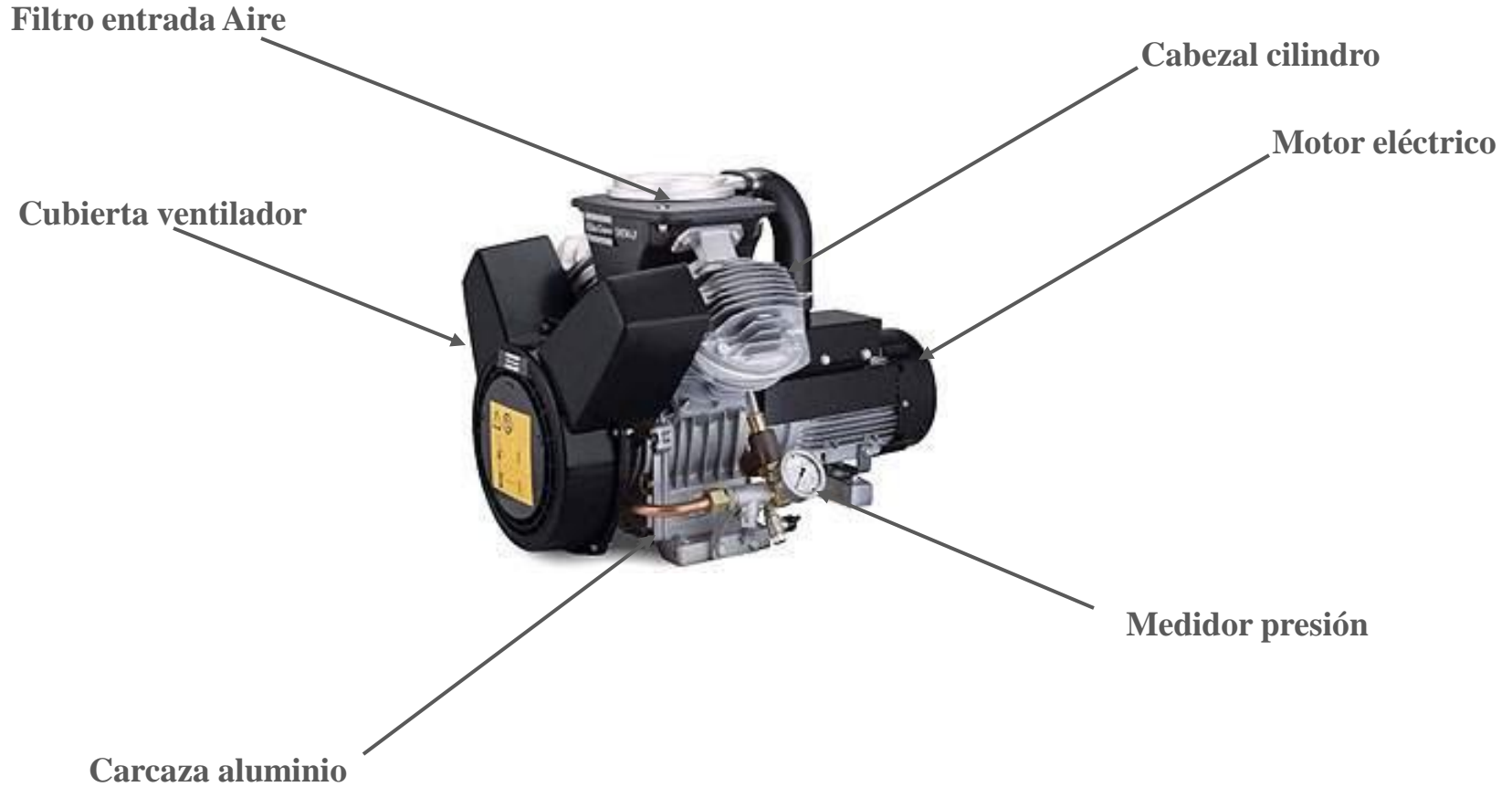
Beneficios de una compresión multietapas

- El gas es comprimido en varias etapas
- El gas es enfriado entre etapa y etapa
- El volumen del gas es reducido luego de cada etapa

Resulta en mayor eficiencia/ menores temperaturas de salida comparados con compresores de una sola etapa

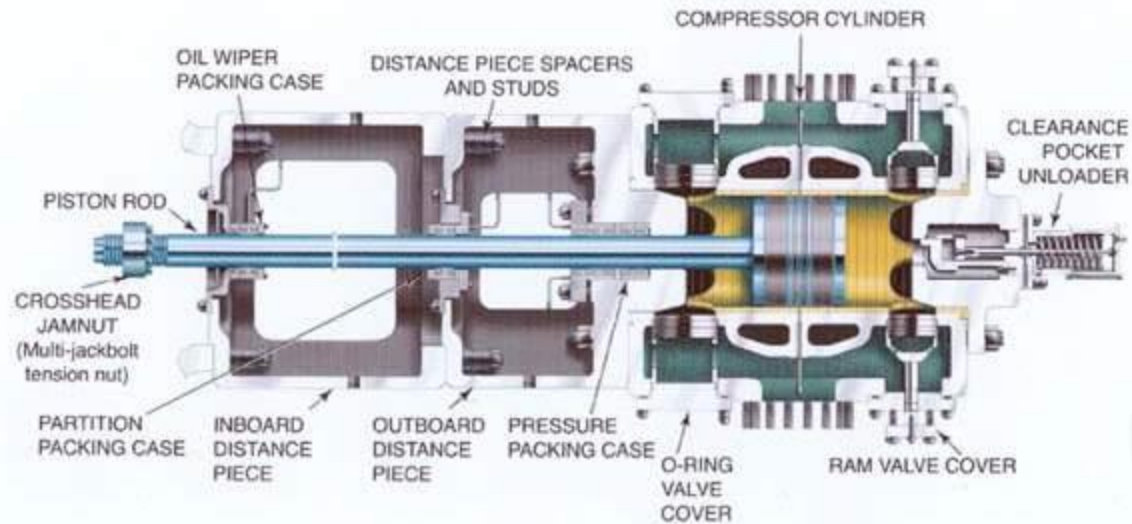
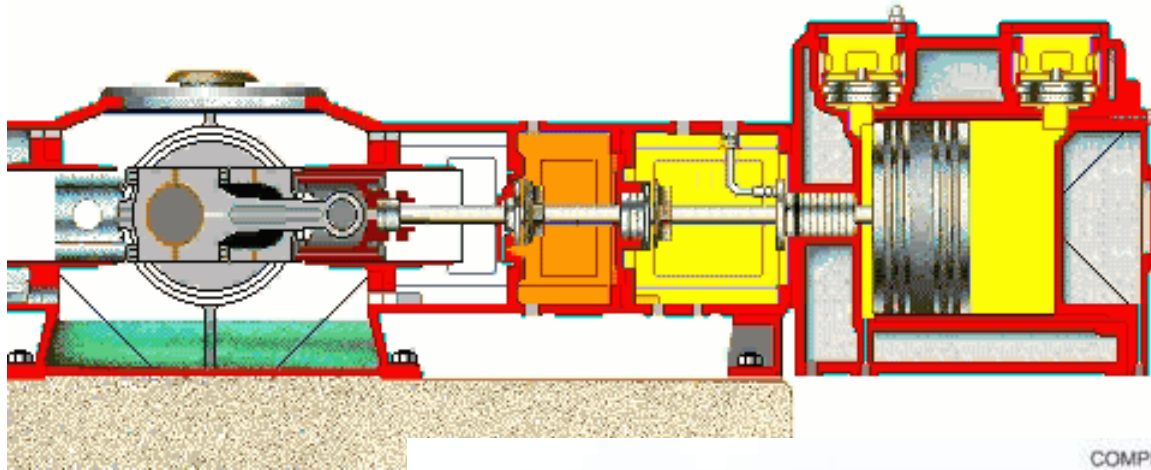


# COMPONENTES DE UN COMPRESOR DE AIRE RECIPROCANTE - EJ DOBLE PISTON CONFIGURACION EN V



# COMPRESOR RECIPROCANTE

## Compresor de oposición horizontal



# LUBRICACION – COMPRESORES RECIPROCANTES

En compresores reciprocantes, el aceite se requiere para:

- Lubricar rodamientos, pistón, anillos, paredes del cilindro y válvulas
- Refrigerar Pistón y rodamientos
- Hacer de sello entre los anillos de pistón y las paredes del cilindro a altas presiones

# LUBRICACION – COMPRESORES RECIPROCANTES

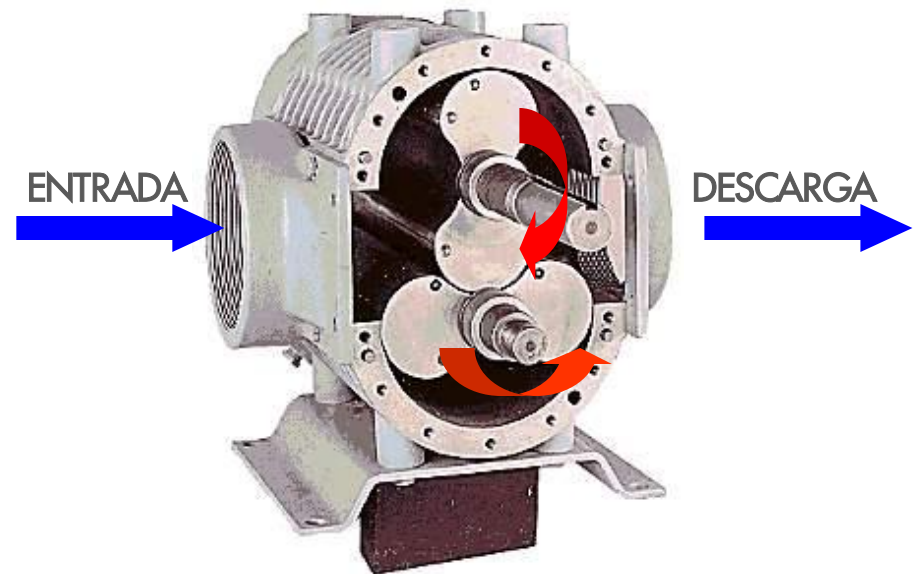
El aceite debe tener:

- Baja tendencia a formación de depósitos
  - Detener la formación de carbón en el pistón y válvulas
  - Acumulaciones severas de carbonilla pueden evitar el sellamiento, o en casos extremos, explosiones.
- Excelente resistencia a la oxidación
  - Pistones y válvulas pueden alcanzar temperaturas de hasta 570 °F
  - Temperatura de descarga de aire puede estar entre 200 – 570 °F
- Buenas propiedades antidesgaste – para proteger las tolerancias del equipo.
- Buena protección contra la corrosión – protege contra humedad a altas temperaturas
- Buena demulsibilidad – para ayudar separación de agua



# SOPLANTES (O ROTOR DE LOBULOS)

- Un soplante es un equipo de desplazamiento positivo que usa dos o mas lóbulos rotativos en un cilindro (como el mostrado en la figura)
- Los lóbulos se entrecruzan unos con otros usando engranajes de distribución, succionando aire de un lado y desplazándolo al
- No hay una tasa de compresión en el equipo, solo hay un desplazamiento del aire
- La compresión es causa de la inducción del aire en un conducto cerrado generando la compresión del aire atmosférico
- Bajas presiones (max. 3 bar)
- Ausencia de aceite en el área de compresión
- Lubricación únicamente en engranajes de distribución y rodamientos
- Altas temperaturas por la alta velocidad  
hot application due to high speed, poco calor de compresión y pequeños reservorios
- Típicamente usado para manejos neumáticos como transporte de polvos



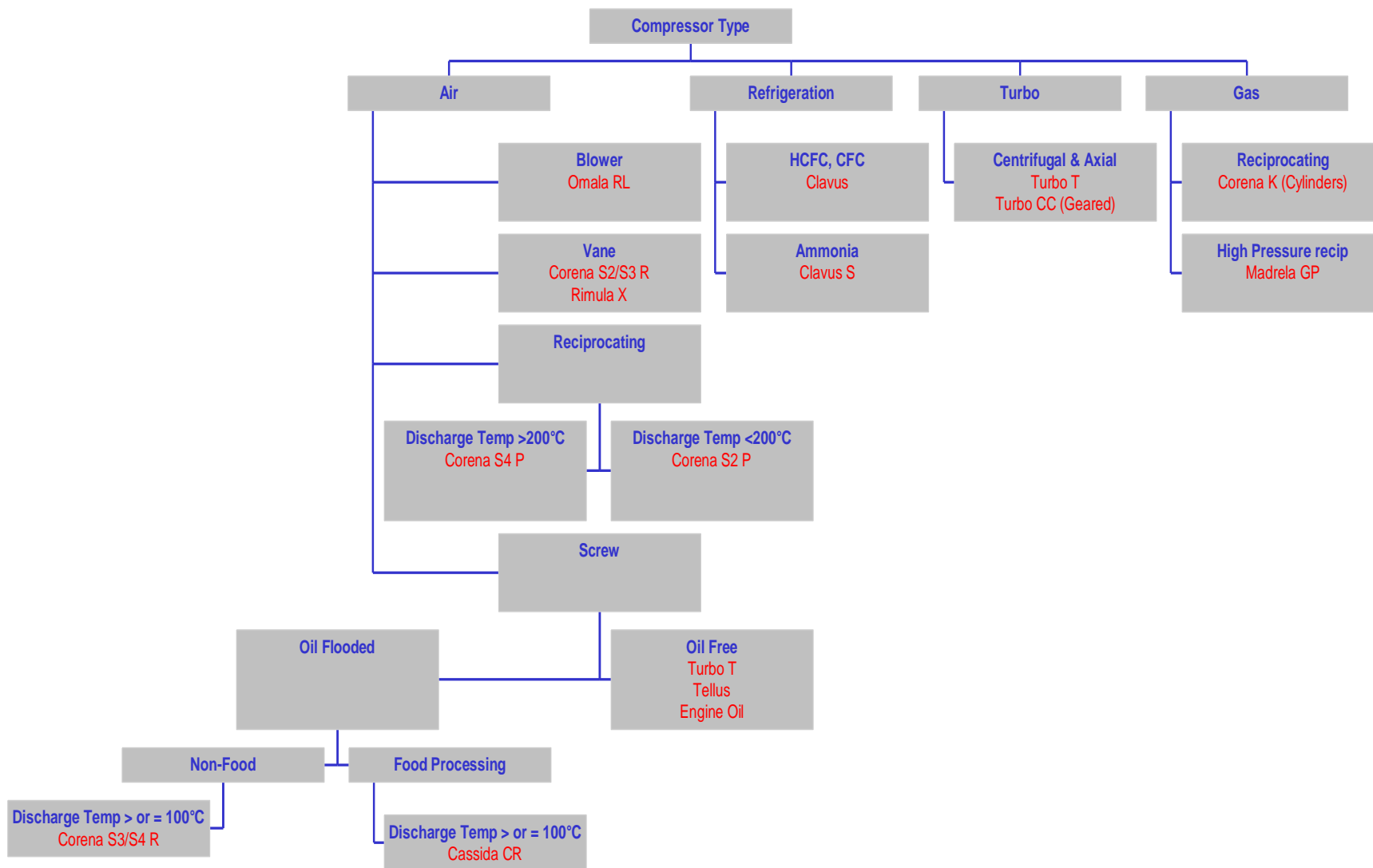
# FABRICANTES MAS DESTACADOS

Los aceites de compresores están diseñados para cumplir y exceder los requerimientos de las principales OEM's

- Atlas Copco
- Ingersoll-Rand
- Gardner-Denver
- Kaeser
- CompAir
- Sullair
- Quincy
- LeRoi
- Otros



# GUIA DE SELECCION DE FLUIDOS PARA COMPRESOR



# SELECCIÓN CORRECTA DE LUBRICANTES

Tipo de compresor

Gas a comprimir

Lubricante anterior

Recomendación del fabricante para el servicio

Condiciones de operación (presión, temperatura, ciclo de trabajo)

Histórico de problemas de la unidad

Otros aspectos concernientes al proceso

# FLUIDOS PARA COMPRESORES. OEM

Los OEM (Fabricantes) promueven el uso en planta de sus propios aceites para compresor a fin de:

- Garantizar que se utiliza el lubricante adecuado
- Proteger su marca
- Incrementar sus ingresos

Los OEM usualmente condicionan las garantías de sus equipos al uso de sus propios lubricantes

- Generalmente son productos con muy alto costo
- Luego de cumplir el período de garantía, otro producto puede ser utilizado

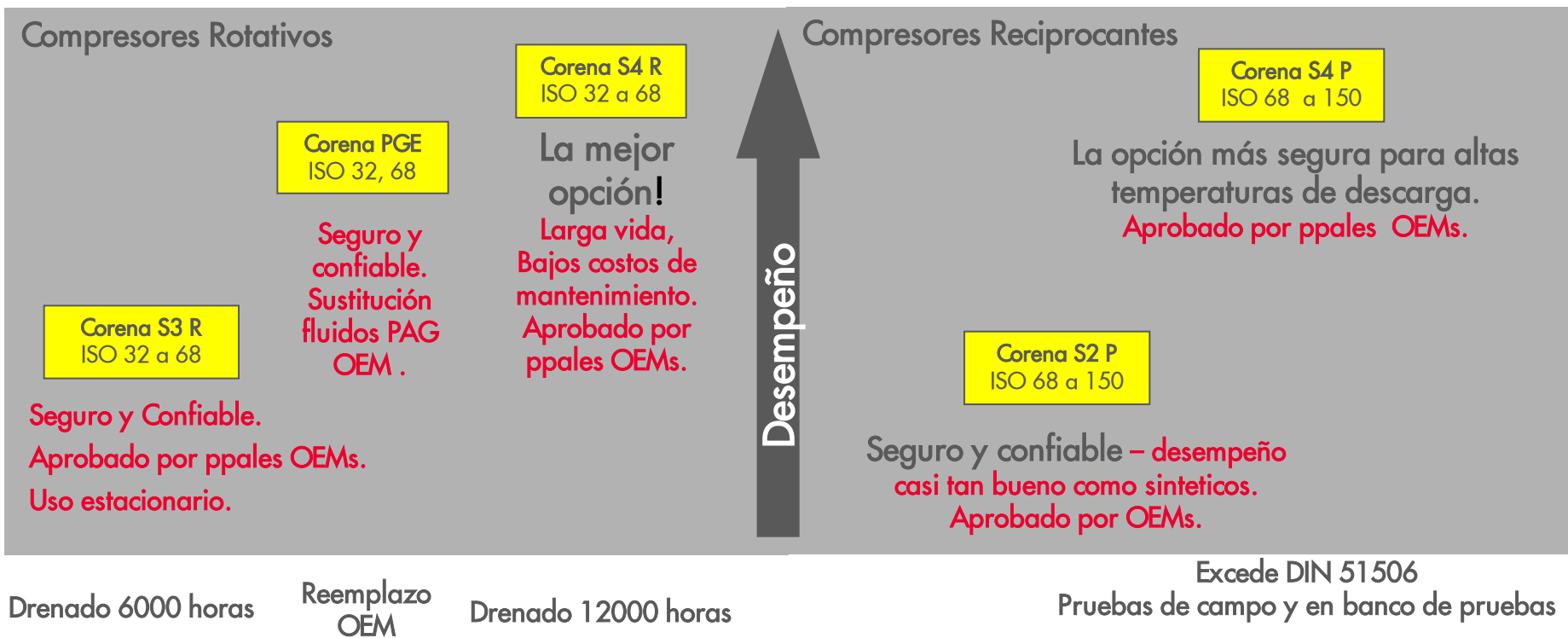
# PROVEEDORES DE SERVICIOS Y DE FLUIDOS PARA COMPRESORES

En ocasiones, un proveedor de servicios externo se encarga del mantenimiento de los compresores de la planta, incluyendo la lubricación.

Usualmente ofrecen lubricantes como parte del servicio. Estas empresas son candidatos ideales para ofrecer nuestros productos.

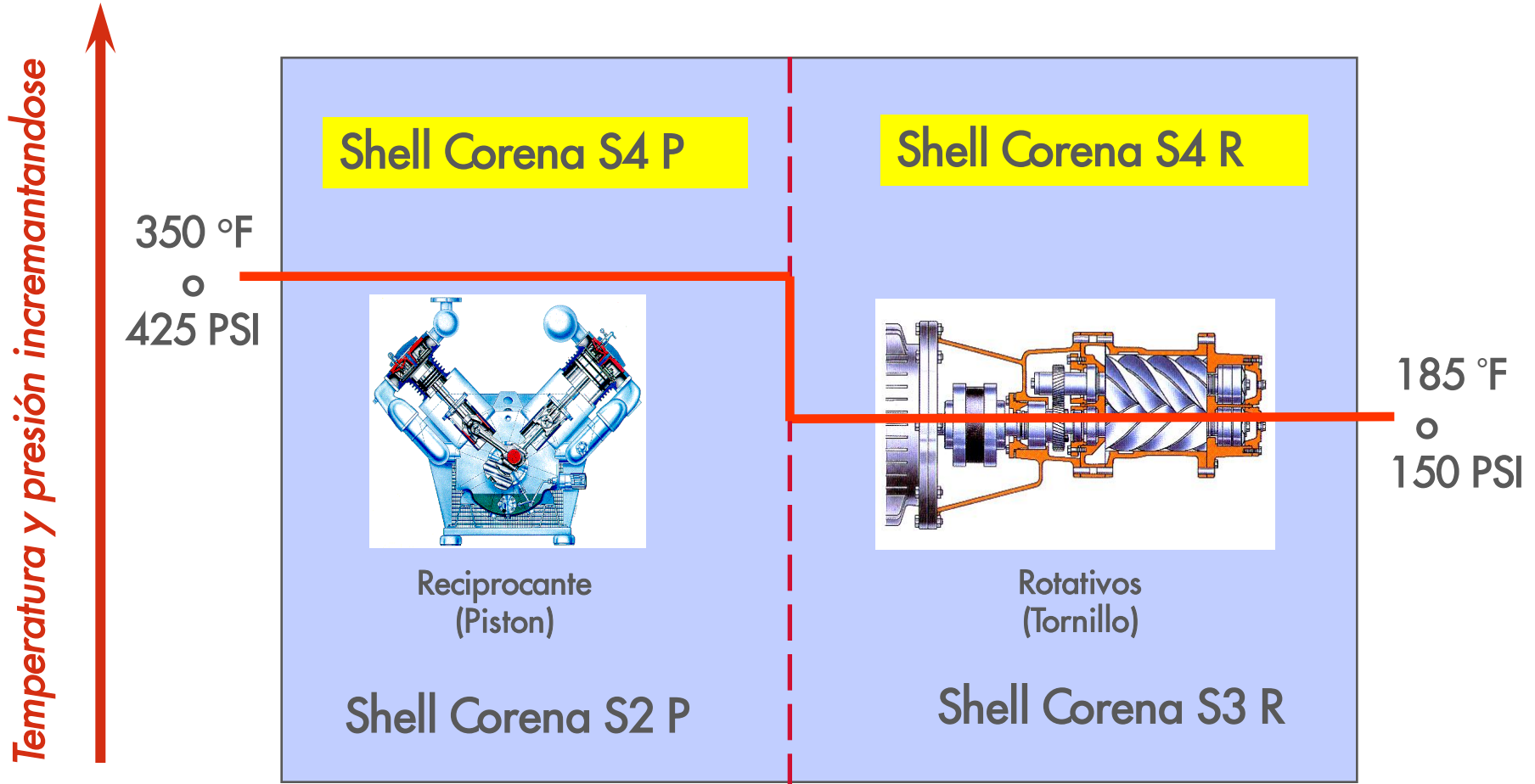
Frecuentemente, estas empresas venden su propia marca de lubricante para compresor

# PORTFOLIO SHELL CORENA (COMPRESORES DE AIRE)



# SELECCION DE ACEITES PARA COMPRESORES DE AIRE SHELL

Basado en la presión de salida y temperaturas de la descarga de aire





# PROBLEMAS COMUNES EN COMPRESORES DE AIRE ROTATIVOS

Los aspectos principales a tomar en cuenta en compresores de aire rotativos (paletas y tornillo) son:

- Oxidación, estabilidad térmica y control de depósitos (gran oportunidad para sintéticos)
- Arrastre de aceite y bloqueo del separador
- Espuma y liberación de aire
- Desgaste y propiedades EP

# IMPACTO DEL MEDIO AMBIENTE EN LOS ACEITES PARA COMPRESOR:

## Alta temperatura ambiental

- = incrementa la temperatura en compresión
- = incrementa la oxidación
- = reduce la vida del aceite

## Humedad elevada

- = aumenta el nivel de agua en el aceite
- = incrementa la oxidación = reduce vida del aceite
- = Liberación de aire reducida y formación de espuma = riesgo de arrastre de aceite

## Elevadas cantidades de polvo:

- = incrementa la oxidación del aceite = reduce la vida del aceite
- = Liberación de aire reducida y formación de espuma = riesgo de arrastre de aceite
- = reduce capacidad de separar el agua

## Degradación Química:

- Debido al contacto intensivo con aire a alta temperatura el aceite puede degradarse.

## Contaminación:

- Contaminantes del medio ambiente puede entrar al equipo y acumularse en el aceite.



# AREAS PROBLEMATICAS PARA COMPRESORES DE AIRE ROTATIVOS - OXIDACION



Atlas Copco  
lubricado con aceite mineral  
(1,500 hrs)



Compresor Joy  
lubricado con  
Aceite sintético(7,000  
hrs)



**Compresor Sullair  
lubricado con  
Aceite sintético Shell  
(9,000 hrs)**



Compresor de tornillo  
sencillo Mitsui Seiki

# AREAS PROBLEMATICAS COMUNES EN COMPRESORES DE AIRE ROTATIVOS

Separador bloqueado:

- Tiempo perdido por cambio de separador
- Pérdidas de producción asociadas al tiempo perdido.
- Costo del separador.



# CONTAMINACION POR AGUA

## Fuentes

Condensación

Descuido

Pobre calidad del aire de entrada

Temperature del aire muy baja



## Contaminacion del agua favorece

Degradación del aceite del compresor

Formación de productos ácidos

Insolubles

Oxidación acelerada

Degradación de aditivos acelerada



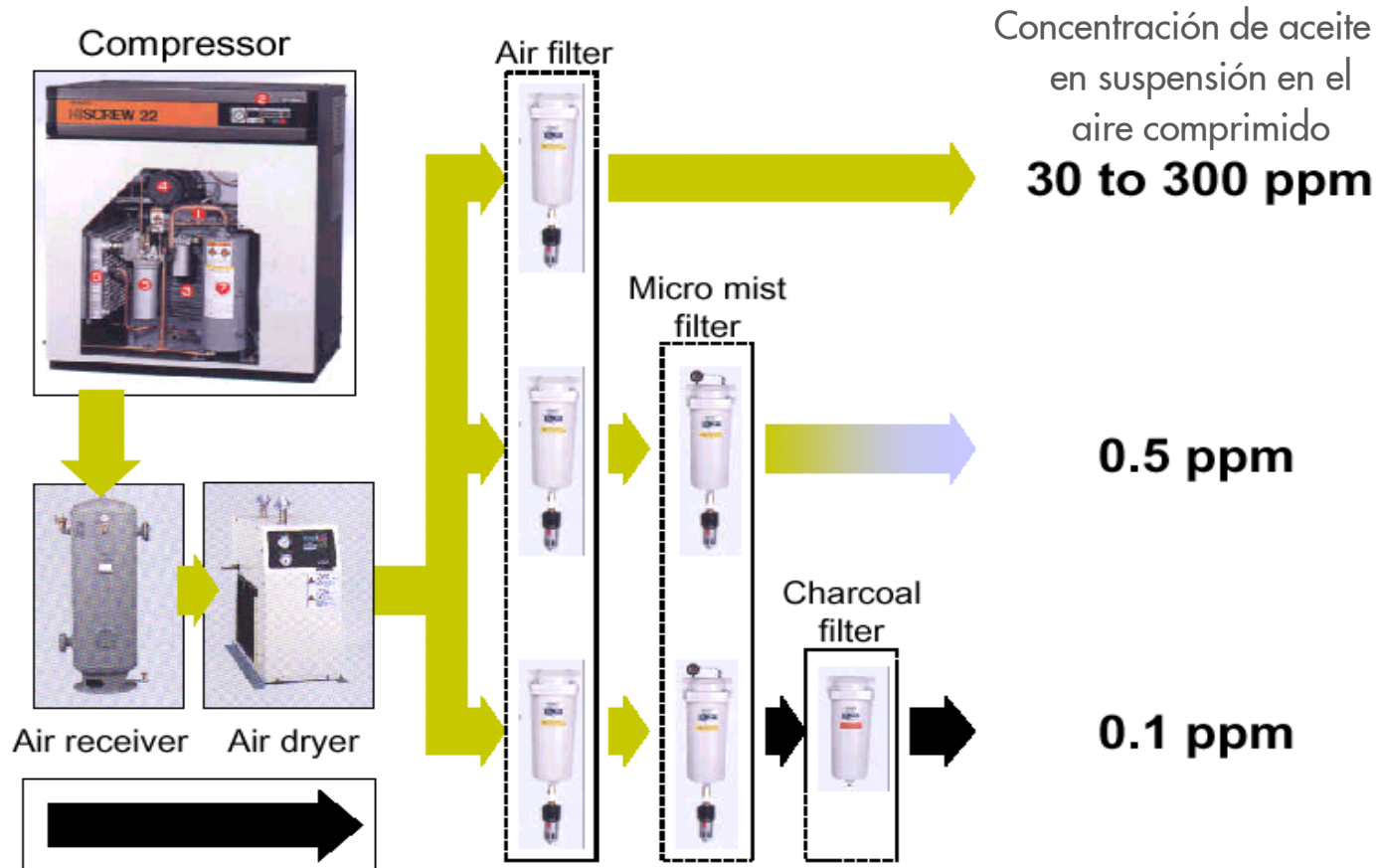
## Dificultades Operativas

- ✓ Excesivo desgaste de los rodamientos
- ✓ Oxidación & Corrosion
- ✓ Cambios en la viscosidad
- ✓ Filtros y separador bloqueados



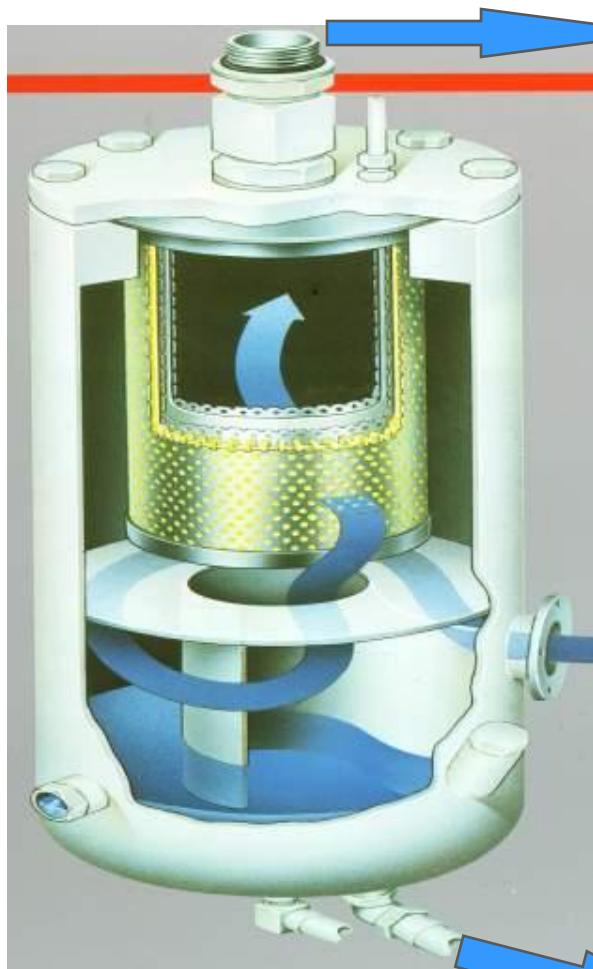
# ES IMPOSIBLE REMOVER EL 100% ACEITE EN EL AIRE

Concentración del aceite en suspensión según sistema de filtrado





# AREAS PROBLEMATICAS EN COMPRESORES DE AIRE ROTATIVOS- ARRASTRE DE ACEITE



Aire entra al recipiente (nunca 100% libre de aceite; 3-300ppm)

El aceite arrastrado es la cantidad de aceite que se "pierde" del compresor por:

- Niebla de aceite (pequeñas gotitas) sopladas a través del separador
- Vapor de aceite soplado a altas temperaturas de operación por el separador
- Pérdidas por espuma en el arranque de operaciones cíclicas (sobrecarga separador)
- Pérdidas de aceite al drenar condensado

Mezcla de aire/aceite entrando al separador

Aceite que regresa al compresor

# AREAS PROBLEMATICAS EN COMPRESORES DE AIRE ROTATIVOS– ARRASTRE DE ACEITE

Aceites con alto nivel de arrastre presentan los siguientes problemas:

- Reposiciones frecuentes
  - A pesar que rellenando con aceite fresco se pueda prolongar los intervalos de cambio (ODI)– se esta repotenciando el sistema de aditivos!
  - Costoso para el cliente
- Pérdidas de aceite en los drenajes y contaminación con el agua de suministro.
  - Medio ambientalmente inaceptable (puede estar bien en algunos países)
  - Es costoso separar el aceite del agua y limpiar los sistemas.
- Implicaciones en la calidad del producto
  - i. e. Pintura en spray de silicon (Si), anti espumantes migran a la superficie del metal\*
  - Niebla de aceite puede migrar hacia alimentos
- Implicaciones Seguridad e Higiene
  - Vapores de aceite y en forma de niebla circulando en el medio ambiente de la planta- riesgo al personal.
  
- \* Todos los grados Corena usan la última tecnología en aditivos antiespumantes y son seguros para el uso en ambientes donde se aplica pintura en spray.



# SHELL CORENA S4 R

Recomendación Principal – Lubricante sintético de primer nivel (PAO) para compresores rotativos de tornillo y de paletas

Servicio libre de problemas

- Puede alcanzar hasta 12,000 horas de período continuo de operación o 2 años de uso intermitente
- Vida típica de un aceite mineral: 4,000 hr como intervalo de drenaje

Experiencia comprobada en campo por los principales fabricantes de compresores

- Atlas Copco, Sullair, CompAir, Gardner Denver....

Reduce la formación de barnices en las descargas y separadores

Reduce el problema de arrastre y disminuye el consumo de aceite

Excelente separación del agua mejorando el desempeño del compresor al operar con altos niveles de condensación.

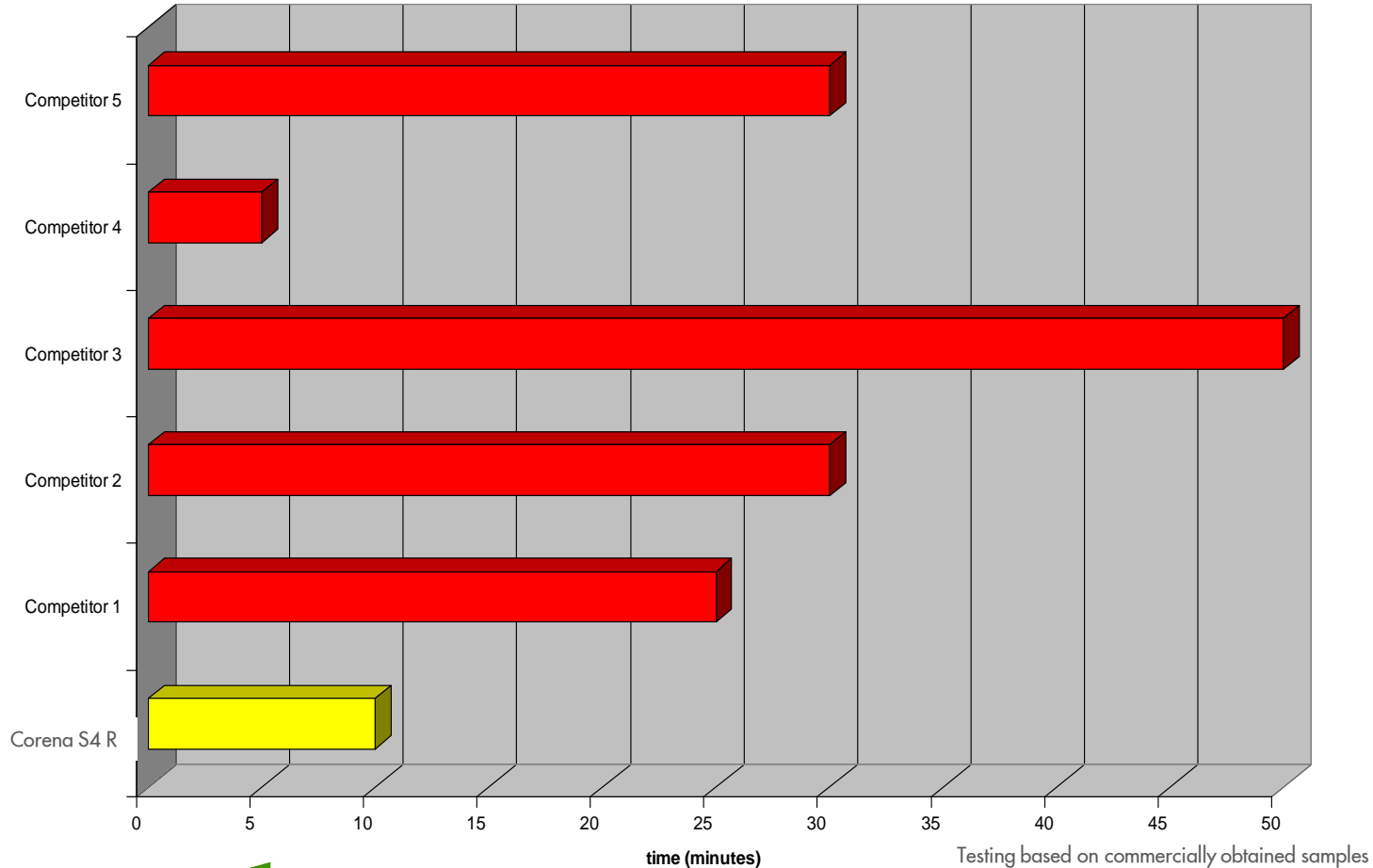


# SHELL CORENA S4 R: ANALISIS CARACTERISTICAS Y BENEFICIOS

Necesidad del cliente	Beneficio	Ventajas en la aplicación	Características del producto	Razones para crees
Disponibilidad del compresor mejorada, vida de servicio	Costos operativos mas bajos	Eficiencia mejorada del compresor y disponibilidad mejorada	Mejor estabilidad térmica	Eficiencia del compresor
Desempeño sostenido al contaminarse con agua	Costos operativos mas bajos Menos costos relacionados a Seguridad y Ambiente	Desempeño mantenido del compresor	Propiedades mejoradas de separación de agua	Separación de agua
Mayor vide de servicio en campo	Costos operativos mas bajos	Intervalos de cambio extendido	Sobresaliente estabilidad a la oxidación	Reducción de costos de operación
Incremento de la vida del componente	Costos de mantenimiento mas bajos Pérdidas de tiempo reducidas	Mayor protección del equipo y vida extendida de los componentes	Propiedades anti desgaste de avanzada	Reducción de costos de mantenimiento
Arrastre de aceite reducido	Incremento de la productividad	Menos arrastre de aceite y limpieza de la corriente de aire	Mejores propiedades de superficie	Reducción del arrastre de agua

# VENTAJA: RENDIMIENTO SOSTENIDO DEL ACEITE

water separation, ASTM D1401

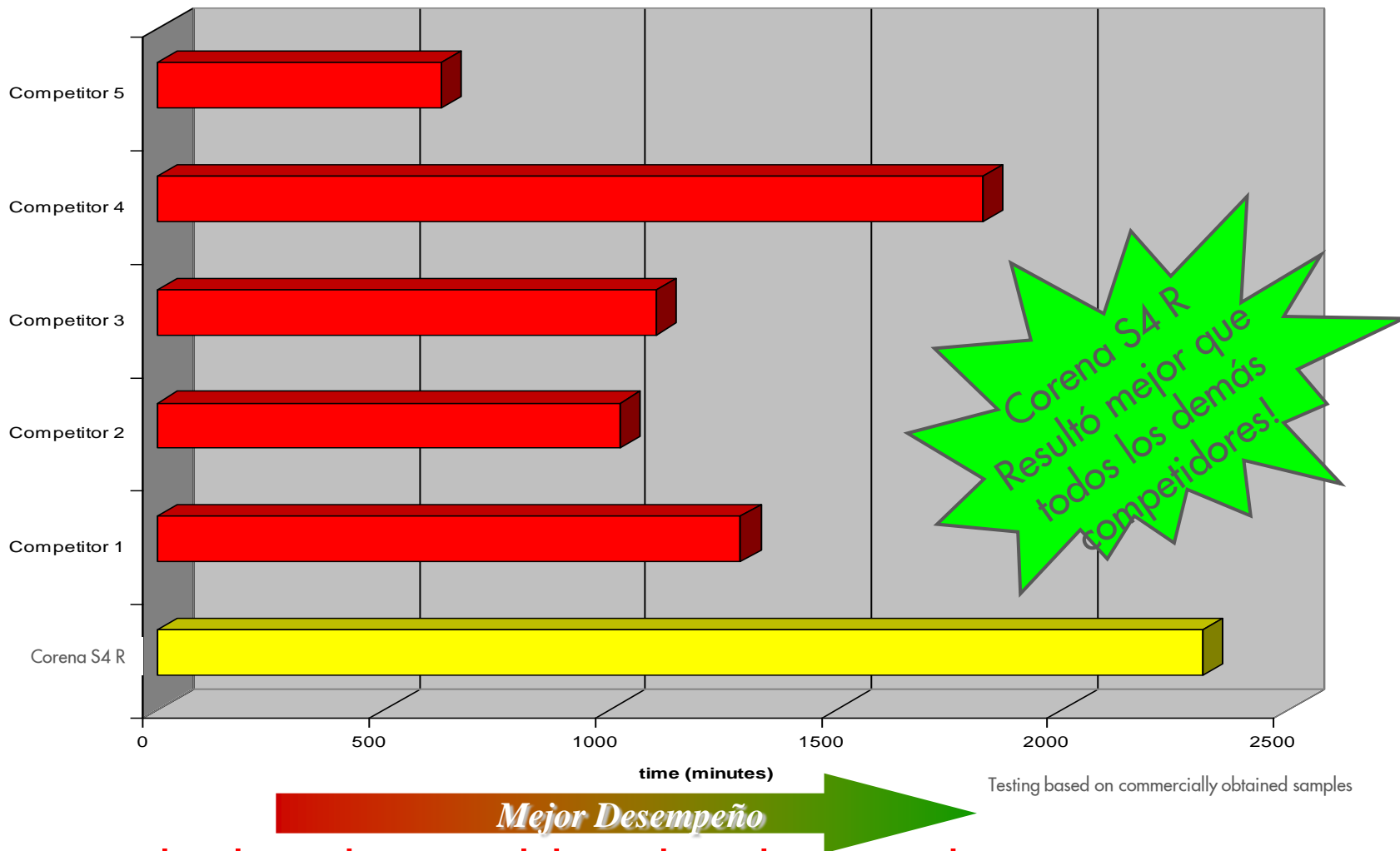


**Mejor Desempeño** ←

**Separación de agua rápida mantiene desempeño original del aceite**

# BENEFICIOS: REDUCCION DE COSTOS OPERATIVOS

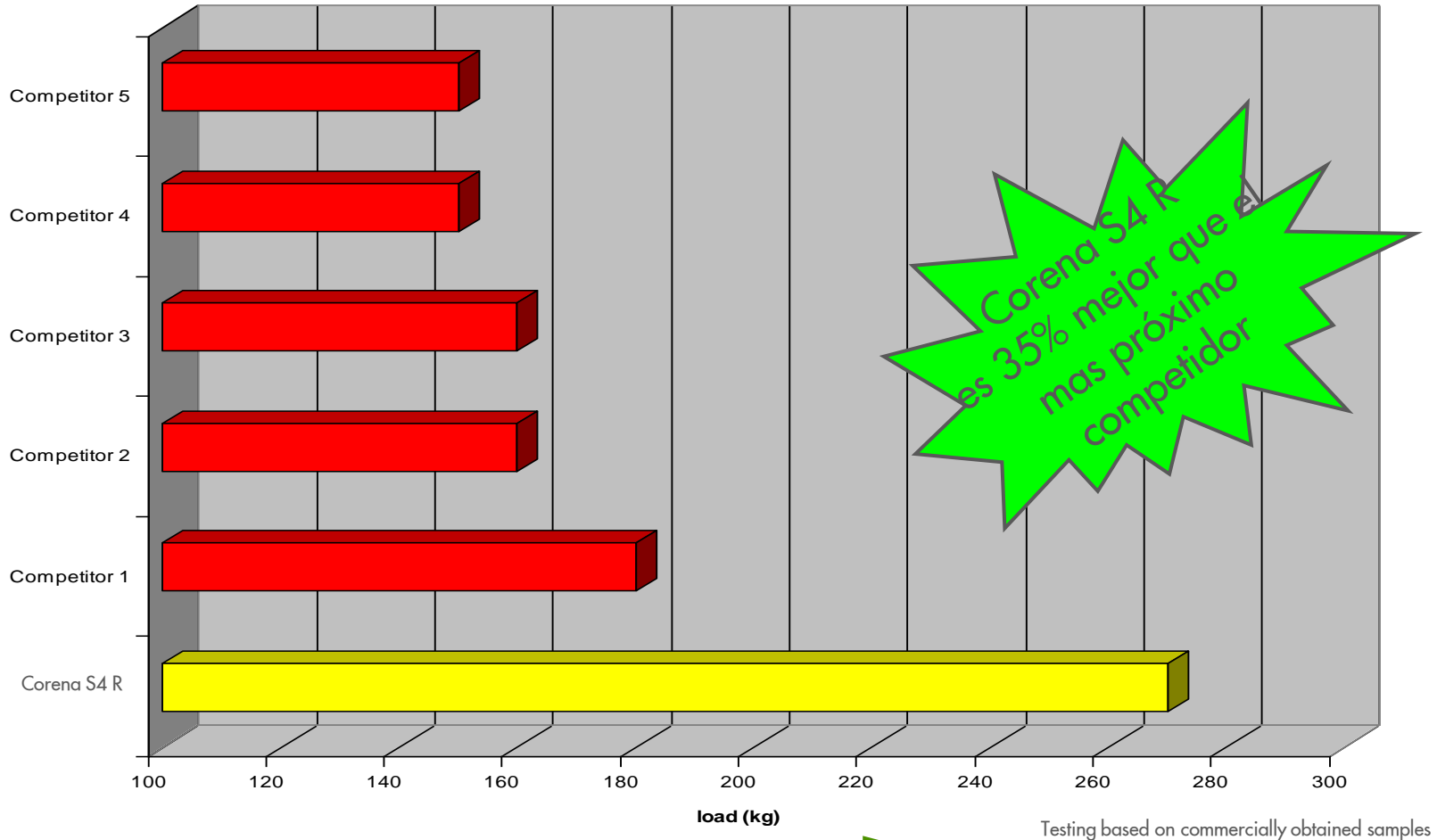
RPVOT test, ASTM D2272



Intervalos de cambio extendidos reducen los costos de operación

# BENEFICIO: REDUCCION DE LOS COSTOS DE MANTENIMIENTO

4 ball weld load, IP 239



Protección mejorada contra el desgaste, beneficioso para la vida de los componentes.

# VENTAJAS DEL USO DEL CORENA S4 R VS. MINERAL OIL

Servicio de aceite extendido hasta 12,000 horas

Reducción en la formación de lodos, barnices y depósitos

Reducción del consumo de aceite

Reducción del arrastre de aceite

Reducción del desgaste



Ofrece:

## Valor añadido al cliente

Reducción de tiempos muertos

Reducción de los costos por componentes

Reducción de los costos por mantenimientos

Incremento de la producción

Incremento de las ganancias

Retorno de la inversión

# QUE HERRAMIENTAS NECESITO PARA CONVERTIR A UN CLIENTE EN USUARIO DE PRODUCTOS SHELL?

Utilice los recursos que dispone Shell para seleccionar el lubricante adecuado

- Fluidos para compresores Shell “Desempeño bajo presión” booklet No. 5071696

Reunir información apropiada sobre el servicio del compresor

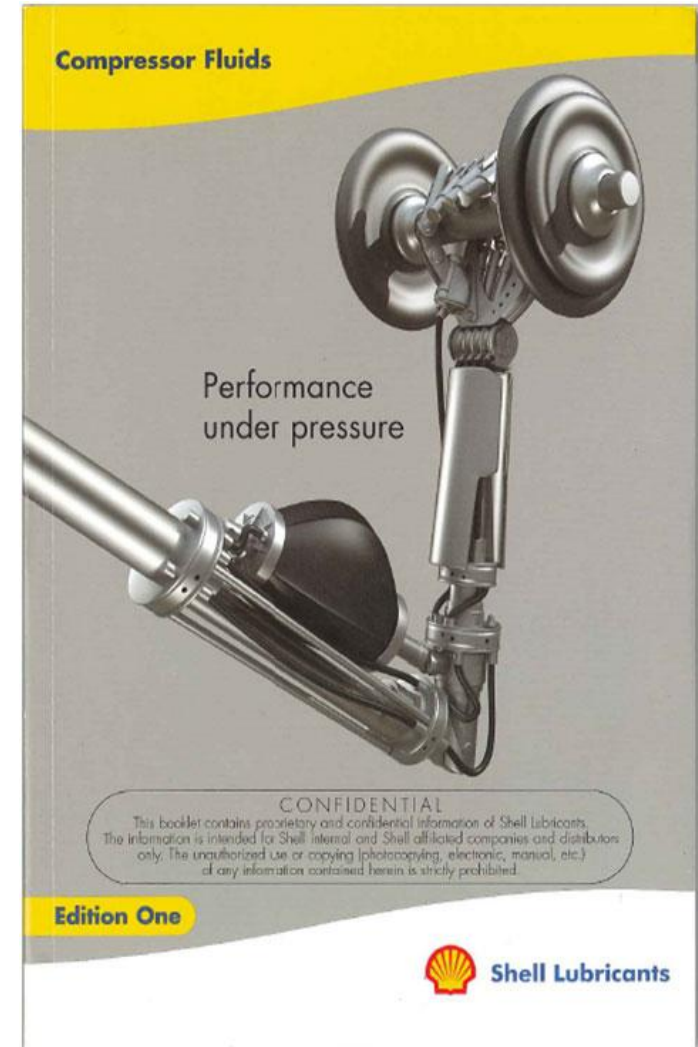


Trabajar conjuntamente con el cliente en la conversión de los compresores a productos Shell

- Ayudar al usuario a la simplificación de los fluidos en la sala de compresores

Asistir al cliente con guías sobre mantenimiento para cada fluido

- Recomendar el análisis de aceite para determinar el intervalo de cambio



# SON COMPATIBLES TODOS LOS ACEITES PARA COMPRESORES?

Muchos aceites para compresores son compatibles entre si. Aceites minerales son compatibles con fluidos sintéticos base PAO y Diester. Pero la adición de aceites minerales puede generar efectos adversos en el desempeño de los fluidos sintéticos.

Si embargo, los aceites minerales y los PAO NO son compatibles con fluidos base PAG y siliconas. Así, hay que tener extremo cuidado al hacer conversiones en sistemas que utilicen estos fluidos.

Corena S3 R, Corena S2 P, Corena S4 P and Corena S4 R son todos fluidos compatibles. Sin embargo la mezcla de fluidos puede ir en detrimento del desempeño general del producto. Exceptuando al Corena S4 P, estos productos no son compatibles con el Corena PGE.

Corena PGE es compatible con Sullube y Ingersoll-Rand SSR Ultra Coolant. Con la excepción del Corena S4 P, estos productos no son compatibles con Corena S3 R, Corena S2 P and Corena S4 R



# LUBRICACION DE COMPRESORES ALTERNATIVOS

# LUBRICANTES PARA COMPRESORES DE AIRE ALTERNATIVOS

## Puntos claves

- Es esencial el control de la formación de depósitos
  - » solvencia, estabilidad térmica y oxidativa es crucial
  - » Degradación térmica y oxidativa puede causar formación de carbón
- Propiedades anti-corrosión
- Propiedades anti-desgaste
- Separación de agua



# CARACTERÍSTICAS DE DESEMPEÑO CLAVES EN ACEITES PARA COMPRESORES ALTERNATIVOS DE AIRE SHELL

## Excelente resistencia a la formación de depósitos

- Menos problemas operativos
- Riesgo reducido de explosiones
- Servicios de vida extendido en campo
- Mantiene la eficiencia del compresor

## Excelentes propiedades anti-corrosión

- Protección para los costosos componentes del compresor

## Excelente protección al desgaste

- Protección para los componentes del compresor
- Vida extendida de los componentes

# FORMACION DE DEPOSITOS

## Que puede promover la formación de depósitos?

Degradación térmica (calor excesivo)

Oxidación (aire, calor, agua, catalizadores metálicos)

Hidrólisis (presencia de agua)

Contaminación ( química y por partículas )

Parámetros operacionales (Ciclo de trabajo, mantenimiento, flujo de aceite)



## Formación de depósitos favorece:

Acumulación de barnices y carbón en válvulas, cabezas de pistón y en las líneas de descarga de aire

Acelera la degradación del aceite

Reduce la efectividad de la lubricación

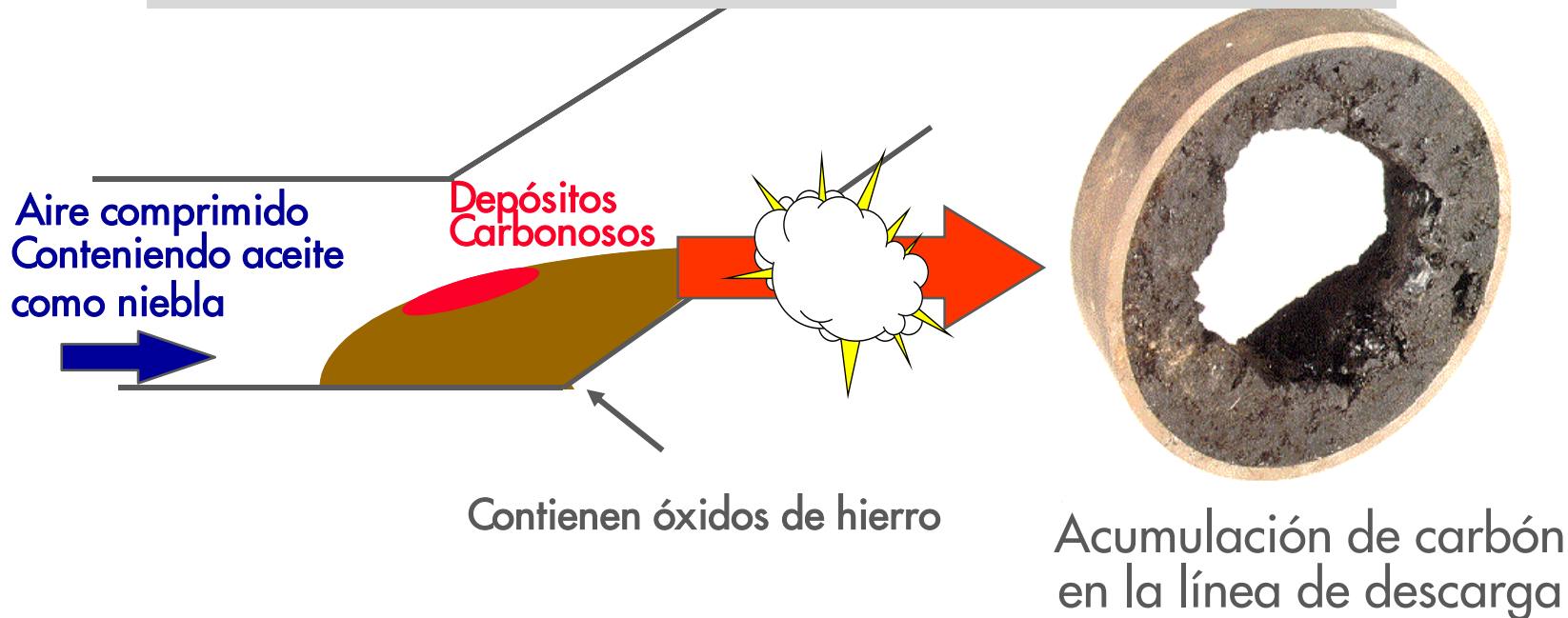


## Dificultades Operativas

- ✓ Fuego y riesgo de explosión
- ✓ Daños al compresor
- ✓ Mayores mantenimientos
- ✓ Eficiencia del compresor reducida
- ✓ Vida del aceite reducida

# AREAS PROBLEMATICAS PARA COMPRESORES DE AIRE ALTERNATIVOS

Formación de depósitos – Riesgo de explosiones



# SHELL CORENA S4 P

**Producto base Ester de primer nivel, para uso en todo tipo de compresor de aire alternativo industrial**

- Especialmente recomendado para compresores alternativos operando en condiciones continuas de presión elevada (450 psi) y altas temperaturas de descarga (350°F)
- Combinación de ésteres sintéticos seleccionados (trimelitato) y aditivos de avanzada tecnología.
- Ofrece un desempeño superior para la prevención de
  - Oxidación, desgaste y formación de depósitos carbonosos.

**Intervalos de mantenimiento prolongados**

- La ausencia de depósitos permite el normal funcionamiento de las válvulas – típicamente entre 250 & 1000 horas de operación usando aceites minerales convencionales – pueden ser extendidos de 2000 a 4000 horas

**Puede ser usado en compresores alternativos sujetos a**

- Sobrecargas, operaciones intermitentes o continuas
- Instalaciones ineficientes
- Altas temperaturas en la sala de compresores

# SHELL CORENA S2 P

Producto base mineral de nivel Premium para compresores de aire alternativos

Bases nafténicas especialmente seleccionadas con aditivos de avanzada tecnología

## ■ Características fundamentales

- Baja tendencia a la formación de residuos carbonosos
  - Supera en prestaciones a algunos productos base sintética
- Excelentes propiedades anti-corrosión
- Excelentes propiedades anti-desgaste

## Intervalos de mantenimiento prolongados

- Ausencia de depósitos permite el proceso normal de limpieza de válvulas extendiéndolo si comparamos con aceites minerales convencionales.

## Aire para respirar

- Corena S2 P 150 cumple requerimientos Bauer de aire para respirar (botellas de buceo)
  - Todos los compresores para tal propósito deben incluir componentes adicionales para limpieza de aire, a modo de garantizar que este sea apto para respirar.

# CORENA OIL S2 P

## RESISTENTE A LA FORMACION DE DEPOSITOS

### Beneficios

Baja tendencia a la formación de depósitos

Mantiene desempeño eficiente de la lubricación

Períodos de servicio extendido

Baja formación de ácidos



Minimiza el riesgo de fuego y explosiones

Reduce los mantenimientos

Mantiene la eficiencia del compresor

Reduce el riesgo de daños en el compresor



### Valor añadido al cliente

- ✓ Seguridad mejorada
- ✓ Productividad mantenida
- ✓ Reducción de costos





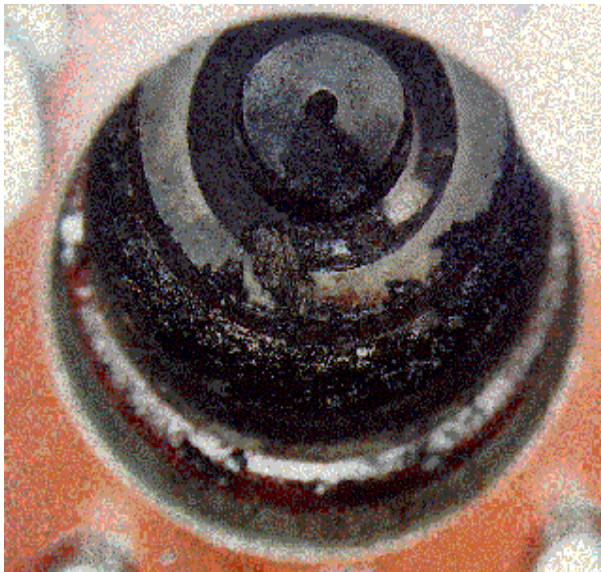
# SHELL CORENA S2 P

## AREAS PROBLEMATICAS EN COMPRESORES DE AIRE ALTERNATIVOS

Formación de depósitos

- Compresor Reavell , 4 etapas a 500 horas

**Acumulación severa**



**Pobre desempeño**

**Baja acumulación**



**Corena Oil S2 P**

# SHELL CORENA S2 P

## AREAS PROBLEMATICAS EN COMPRESORES DE AIRE ALTERNATIVOS

Formación de depósitos

- Válvulas de Broomwade 2050H: 100 horas a 300°C



**Corena Oil S2 P**  
(Buen desempeño)



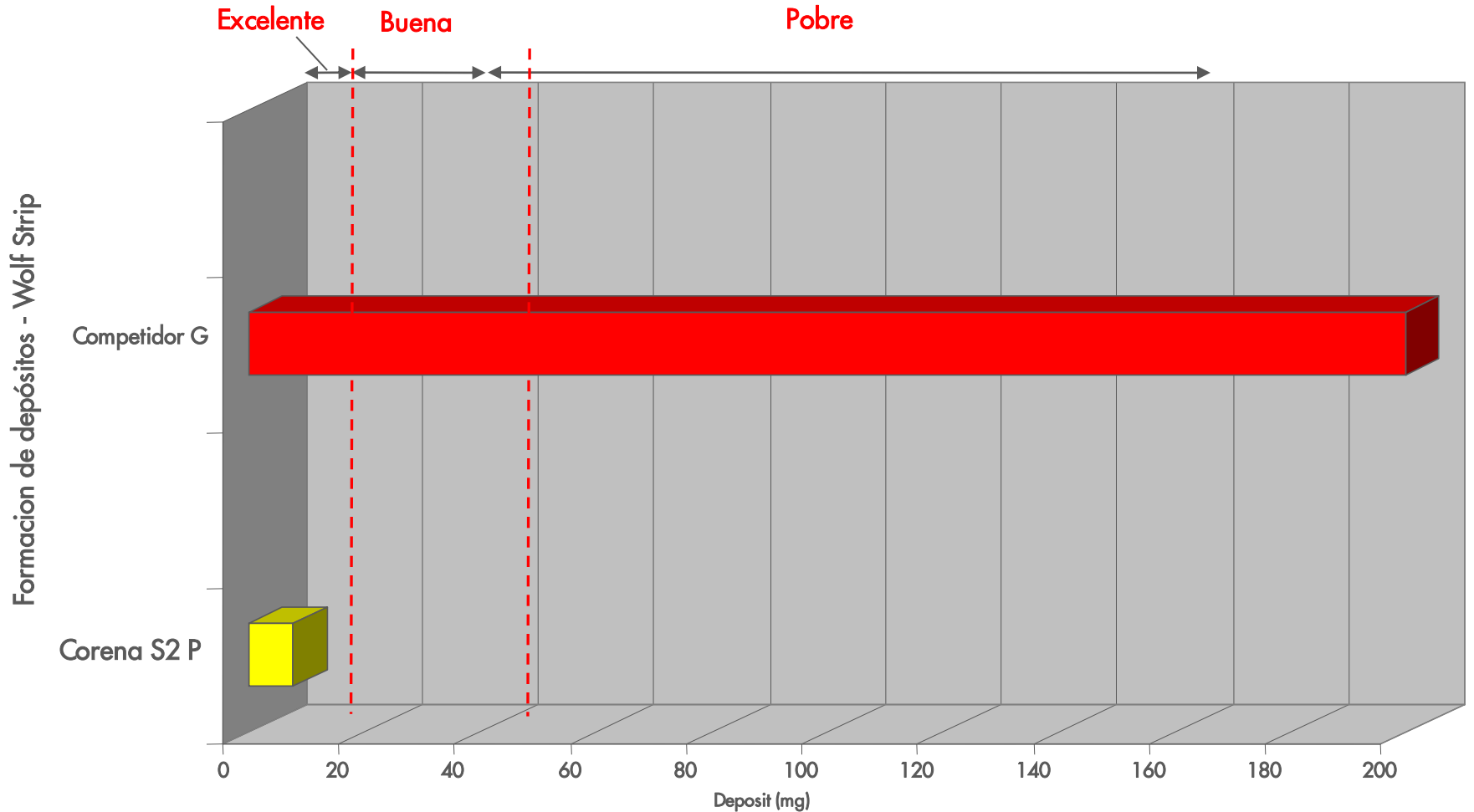
**Pobre desempeño**  
(Competidor I)



**Base PAO**

# CORENA OIL P

## BENEFICIO: EFICIENCIA DE COMPRESOR MANTENIDA



Reducción de formación de depósitos mantiene la eficiencia



# CORENA OIL S2 P – ÓPTIMA SEPARACION DE AGUA ASTM D1401



Buen resultado,  
el agua y el  
aceite se  
separan  
rápidamente



Pobre resultado,  
el agua y el  
aceite no se  
separan  
rápidamente

El aceite y el agua son mezclados a fondo para simular la contaminación por condensación que ocurre en el compresor

El tiempo en minutos que toma para alcanzar los 3 ml o menos de emulsión es reportada

El resultado indica la propiedad del aceite de separar el agua

Cuanto mas corto el tiempo es mejor el desempeño

## Condiciones de la pruebas

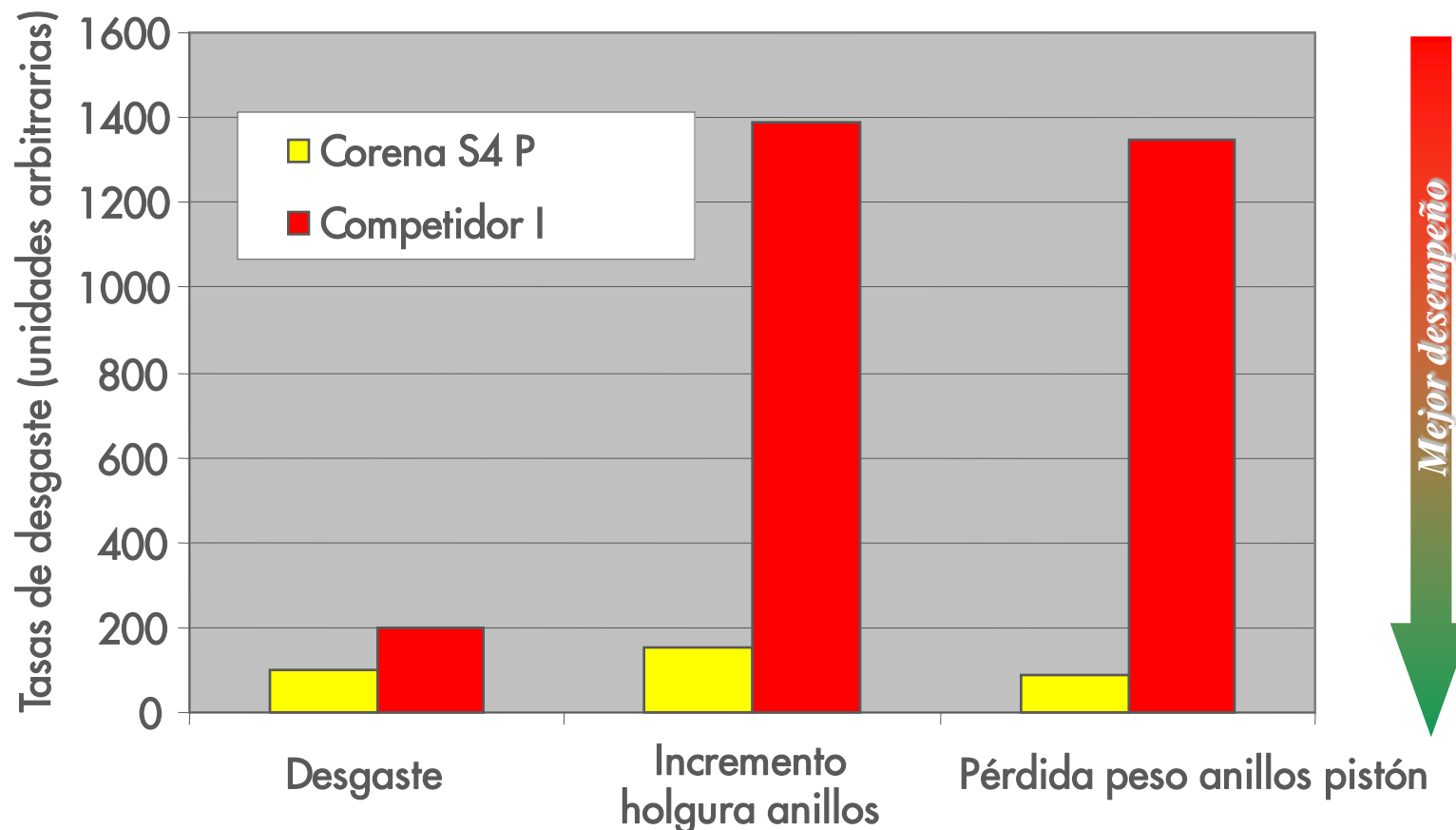
40 ml aceite, 40 ml agua

- Temperatura
  - 54°C para aceites <90 cSt a 40°C
  - 82°C para aceites >90 cSt a 40°C

# CORENA OIL S4 P

## - MAYOR PROTECCION AL DESGASTE EN COMPRESORES

CompAir Reavell 5000 – compresor alternativo 4 etapas  
- Tasas de desgaste comparativas para aceites sintéticos



# VENTAJAS DEL USO DE CORENA S4 P VS ACEITES MINERALES

Reducción de la formación de depósitos carbonosos en válvulas

Reduce la tasa de alimentación de aceite (20 to 30% menor)

Mayores puntos de inflamación y de ignición (~75 °F)

Mayores temperaturas de Auto-Ignición (~100 °F)

Reduce probabilidad de fuego en el compresor

Reduce desgaste de anillos de pistón y camisa

