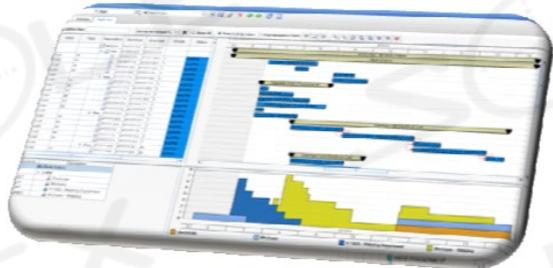


**Webminario : La Taxonomía de activos según
el estándar ISO 14224 en un EAM**
¡Porque el corazón de Sorex, es el saber de su gente!

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS, COPYRIGHT © 2018 SOLEX. PROHIBIDA SU VENTA O REPRODUCCIÓN TOTAL



Carlos Javier Gómez
Líder de Consultoría MAXIMO
Solex Colombia



Objetivo



Conocer el estándar ISO 14224 como guía para la implementación de la taxonomía de activos en un EAM



Contenido

1. Generalidades del estándar ISO 14224
2. ISO 14224 y los EAM
3. Propuesta de Taxonomía según el estándar
4. Ejemplo de taxonomía vistos desde un EAM

Que es el estándar ISO 14224?

Industrias de petróleo, petroquímica y gas natural — Recolección e intercambio de datos de mantenimiento y confiabilidad de equipos (ISO 14224:2016)

Es un estándar internacional para la recolección de la información para la gestión de mantenimiento y confiabilidad en industrias de Petróleo, petroquímicas y de gas natural . **Aplicable a cualquier industria!**



International
Organization for
Standardization

Beneficios

La estandarización de información de mantenimiento y confiabilidad facilita entendimiento e intercambio de información entre:

- Miembros del equipo de mantenimiento y confiabilidad
- Miembros de otros equipos de la organización
- Directivos
- Dueños
- Fabricantes
- Proveedores
- Empresas de la misma industria



Beneficios

Digital twin de IBM

Find a Digital Twin

Leverage the IBM Digital Twin Exchange for easy access to digital twin data for equipment, facilities and IoT. The Digital Twin Exchange is now open to share digital twin downloads to make it easier to manage connected assets, equipment, and internet of things solutions.

Highest Rated Twin

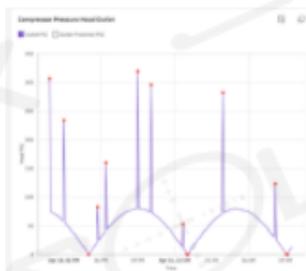
Cat 730 Artic Truck
BILL OF MATERIALS



Model Data for Cat® Mining Equipment **Big Data**

Caterpillar 730
Articulated Haul Truck

Featured Digital Twins



Isolation Forest Anomaly
Detection Model

Cat 994K Wheel Loader

BILL OF MATERIALS

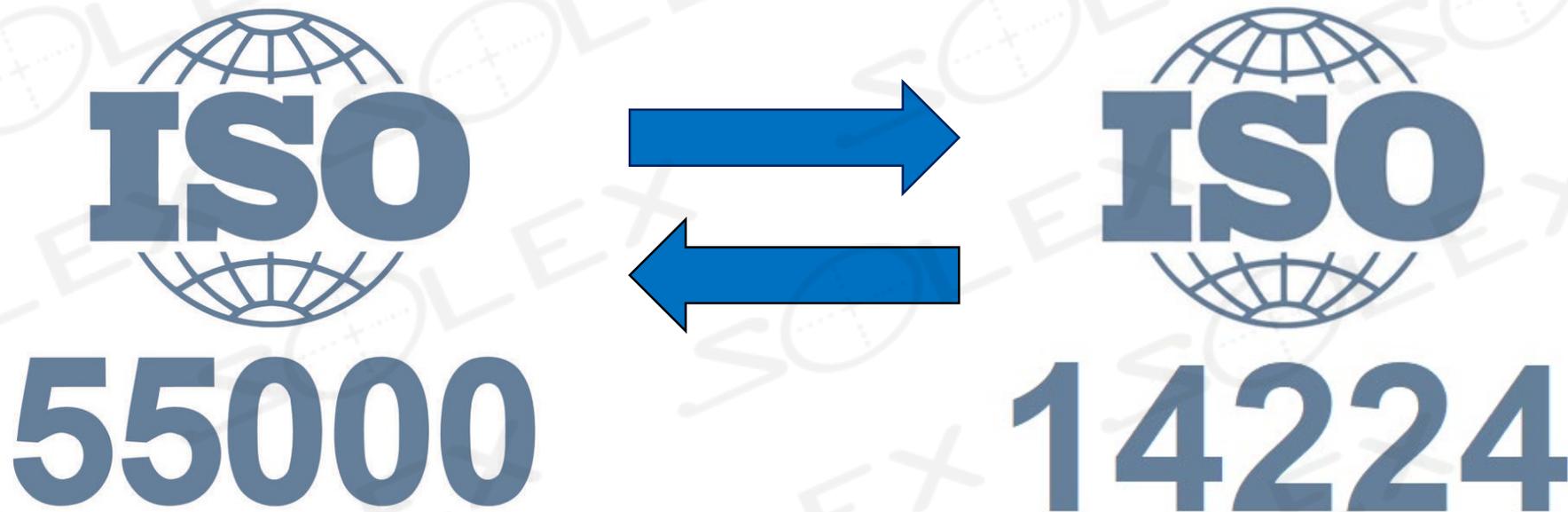


Model Data for Cat® Mining Equipment **Big Data**

Caterpillar 994K Wheel
Loader – Major

<https://digitaltwinexchange.ibm.com/>

ISO 14224 vs ISO 55000



- Sistema de Gestión de Activos
- Alto nivel (Que)

- Información de Mantenimiento y Confiabilidad
- Nivel detallado (Como)

Que contiene la ISO 14224

Recomendaciones para:

- Recolección de datos de Mantenimiento y Confiabilidad (Usuarios, cobertura, calidad)
- Estandarización de actividades y tiempos
- *Modelamiento de Activos (Taxonomía - Modos de falla - atributos)*
- Análisis de información

ISO 14224 y los EAM

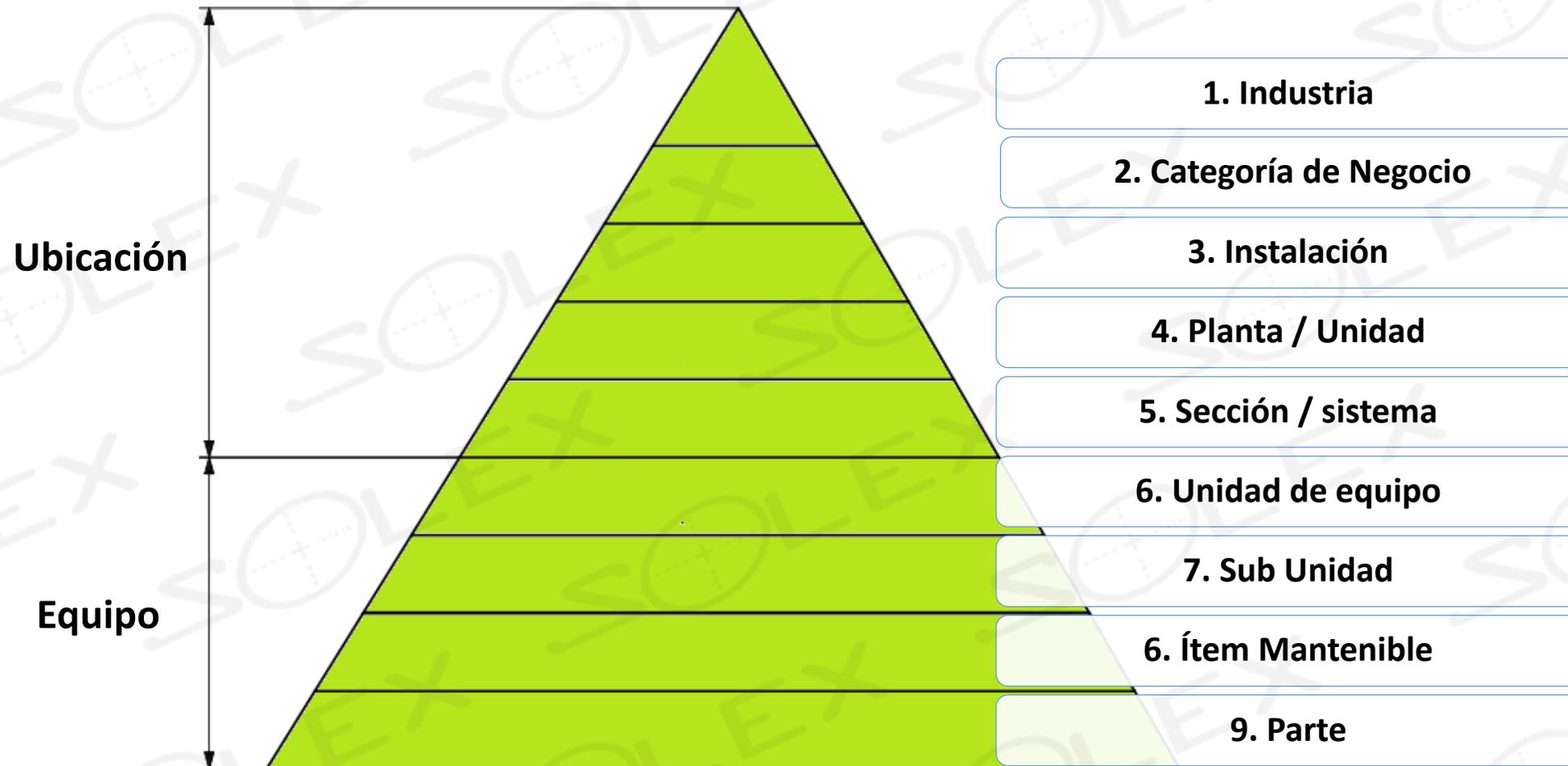


Taxonomía de Activos

Es la clasificación sistemática de activos dentro de un contexto funcional, basada en factores comunes como, ubicación, uso, características y representada en una jerarquía.



Taxonomía según ISO 14224



Información requerida por nivel

Ubicación: Información geográfica, Contable y Propietarios

Activo: Clasificación, tag, fabricante, serie, información de Mantenimiento y confiabilidad como Criticidad, atributos específicos por Clase/ Tipo de equipo

Anexo A – Ejemplos de niveles 3 al 5

Tabla A.3 — Clasificación Sistema/Sección — Nivel 5

Categoría del Negocio			
Upstream (E & P)	Midstream	Downstream	Petroquímica
Proceso - General S1. Proceso/tratamiento de Petróleo S2. Proceso/tratamiento de gas S3. Inyección de agua S4. Exportación de petróleo condensado S5. Exportación de gas S6. Almacenamiento Servicios Upstream a S7. Tratamiento de agua aceitosa S8. Drenajes cerrados S9. Metanol	Proceso - General S28. Proceso/tratamiento de Petróleo S29. Proceso/tratamiento de gas S30 Exportación de petróleo condensado S31. Midstream utilities S32. Exportación de gas S33. Tratamiento de aguas residuales Proceso LNG S34. Tratamiento de gas	Destilación de Crudo S40. Tren de precalentamiento S41. Desalinización S42. Atmosférica S43. Al vacío Hidrotratamiento S44. Alimentación S45. Reacción S46. Reciclaje S47. Decapado S48. Secado Craqueo Catalítico Fluido S49. Alimentación	Proceso - General S57. Hidrógeno reformado por vapor S58. Isomerización S59. Extracción de fenol S60. Unidad de polimerización S61. Desasfaltado con disolvente S62. Desparafinados con disolvente S63. Extracción del Disolvente S64. Craqueo al vapor

Anexo A – Clasificación nivel 6

Tabla A.4 — Clase de equipo — Nivel 6

Categoría de equipo	Clase de equipo — Nivel 6	Código de clase del equipo	Ejemplo incluido en el Anexo <u>A</u>	Referencias
Giratorio (A.2.2)	Sopladores y ventiladores g	BL	No	API/Std 673 API/Std 560
	Centrifugadoras	CF	No	
	Motores de combustión	CE	A.2.2.1	ISO 8528 API RP 7C-11F API Spec 7B-11C
	Compresores	CO		

Tabla A.8 — Clasificación de tipos— Compresores

Clase de equipo — Nivel 6		Tipo de equipo	
Descripción	Código	Descripción	Código
Compresores ^a	CO	Centrífugos	CE
		Recíprocos	RE
		Tornillo	SC
		Axiales	AX

^a También incluye compresores de aire.

Anexo A – Definición de límites nivel 7

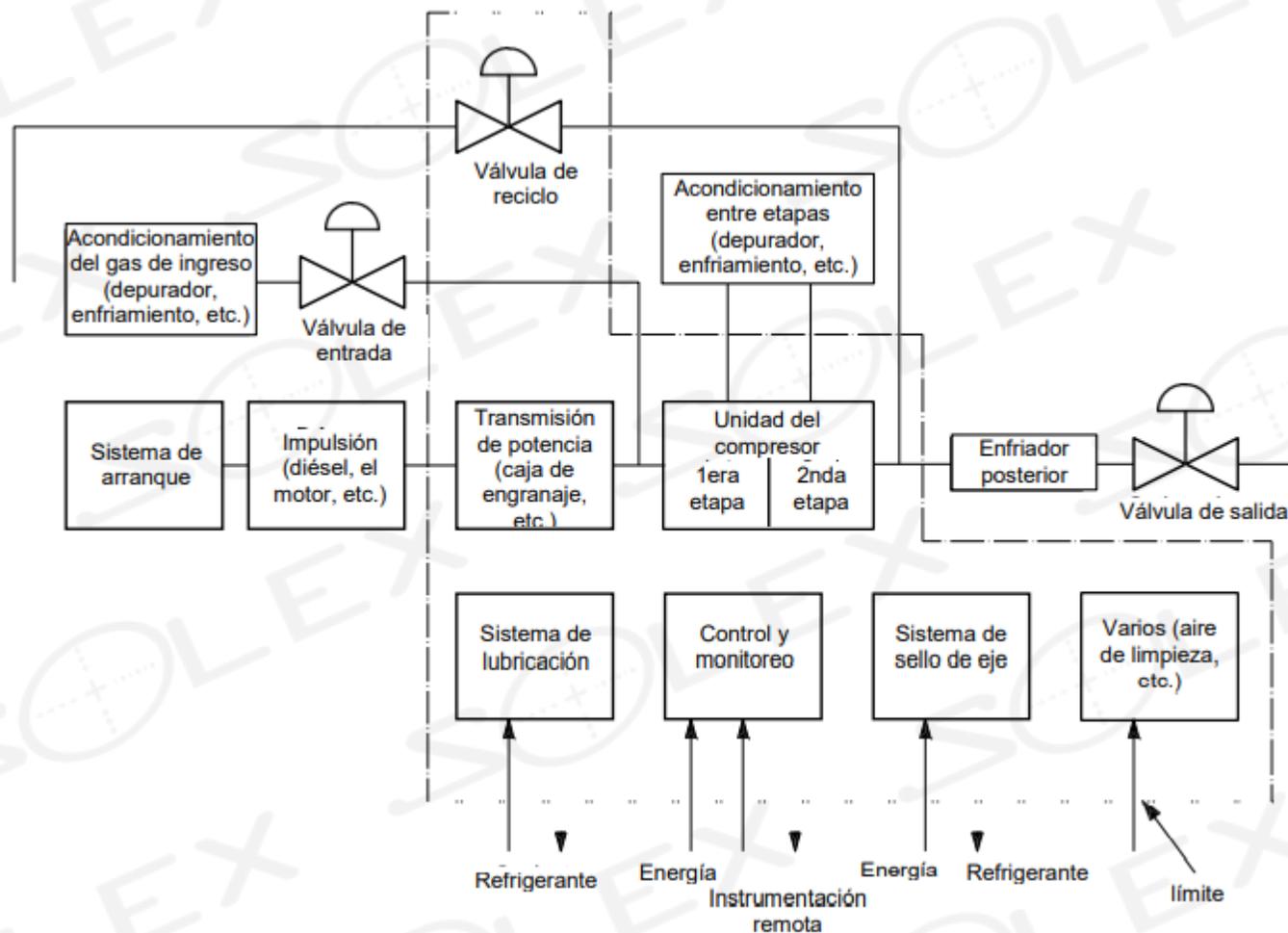


Figura A.3 — Definición de límites — Compresores

Anexo A – Definición Ítems mantenibles

Tabla A.9 — Subdivisión de equipos — Compresores

Equipo	Compresores					
Sub-unidad	Transmisión de potencia	Compresor	Control y monitoreo	Sistema de lubricación	Sistema de sellado de eje	Varios
Ítems mantenibles	Caja de engranaje/velocidad variable Rodamientos Cinta/polea Acoplamiento al accionador Acoplamiento a la unidad impulsada Lubricación Sellos	Carcasa Rotor con accionadores Pistón compensador Sellos entre etapas Rodamiento radial Rodamiento de empuje Sellos del eje Tuberías internas Válvulas	Dispositivo de accionamiento Unidad de control Cables y cajas de conexiones Suministro de energía interna Sensores de monitoreo ^a Válvulas Cableado Tuberías Sellos	Tanque de aceite con calefacción Bomba Motor Válvulas de retención Refrigeradores Filtros Tuberías Válvulas Aceite de lubricación	Tanque de aceite con calefacción Tanque Bomba Motor Filtros de engranaje Válvulas Aceite de sellado Sello de gas seco Sello mecánico Depurador	Estructura base Tuberías, soportes para tuberías y fuelles de expansión Válvulas de control Válvulas de bloqueo Válvulas de retención Refrigeradores Silenciadores Aire de limpieza

Anexo A – Definición de límites nivel 7

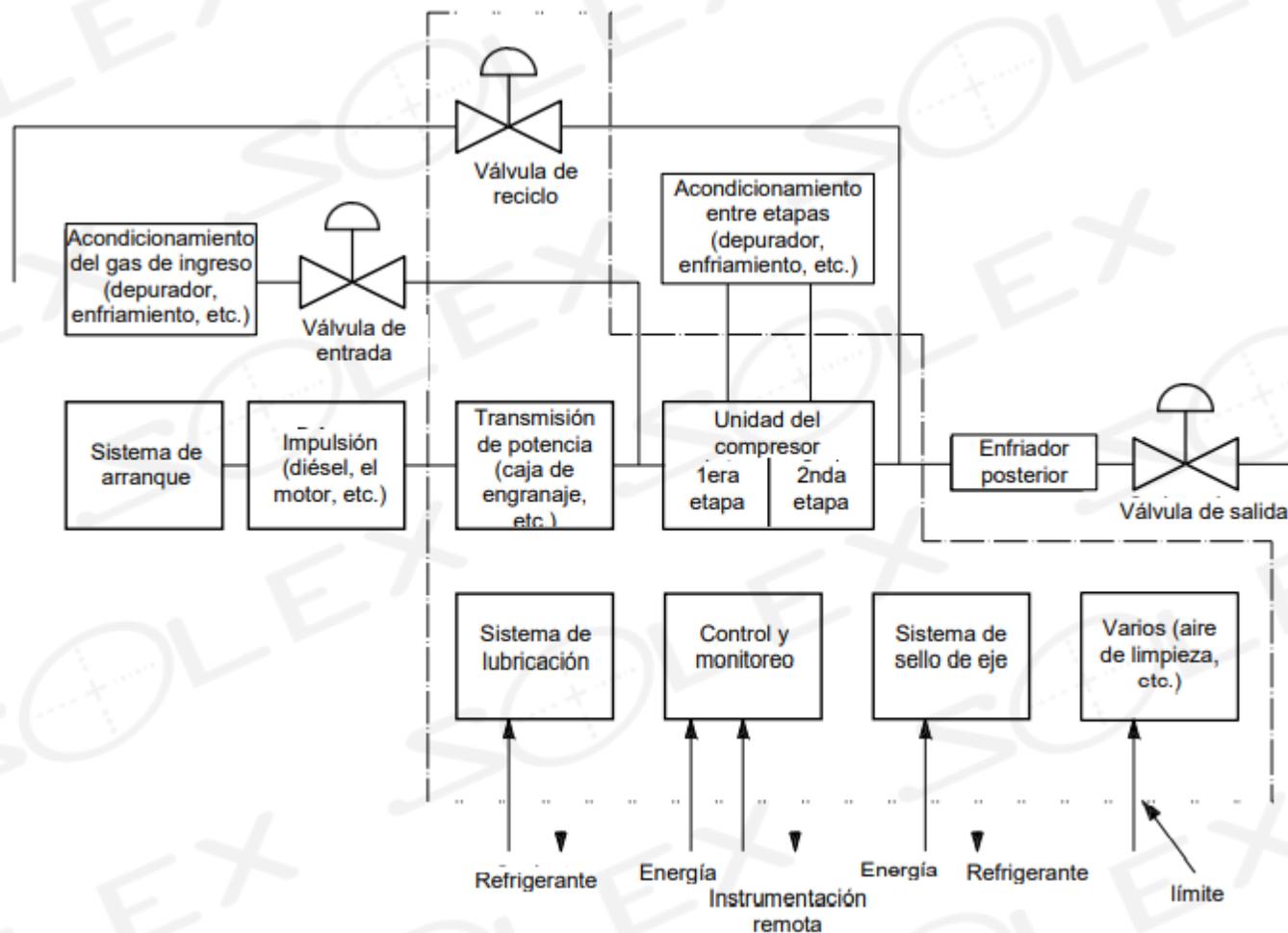


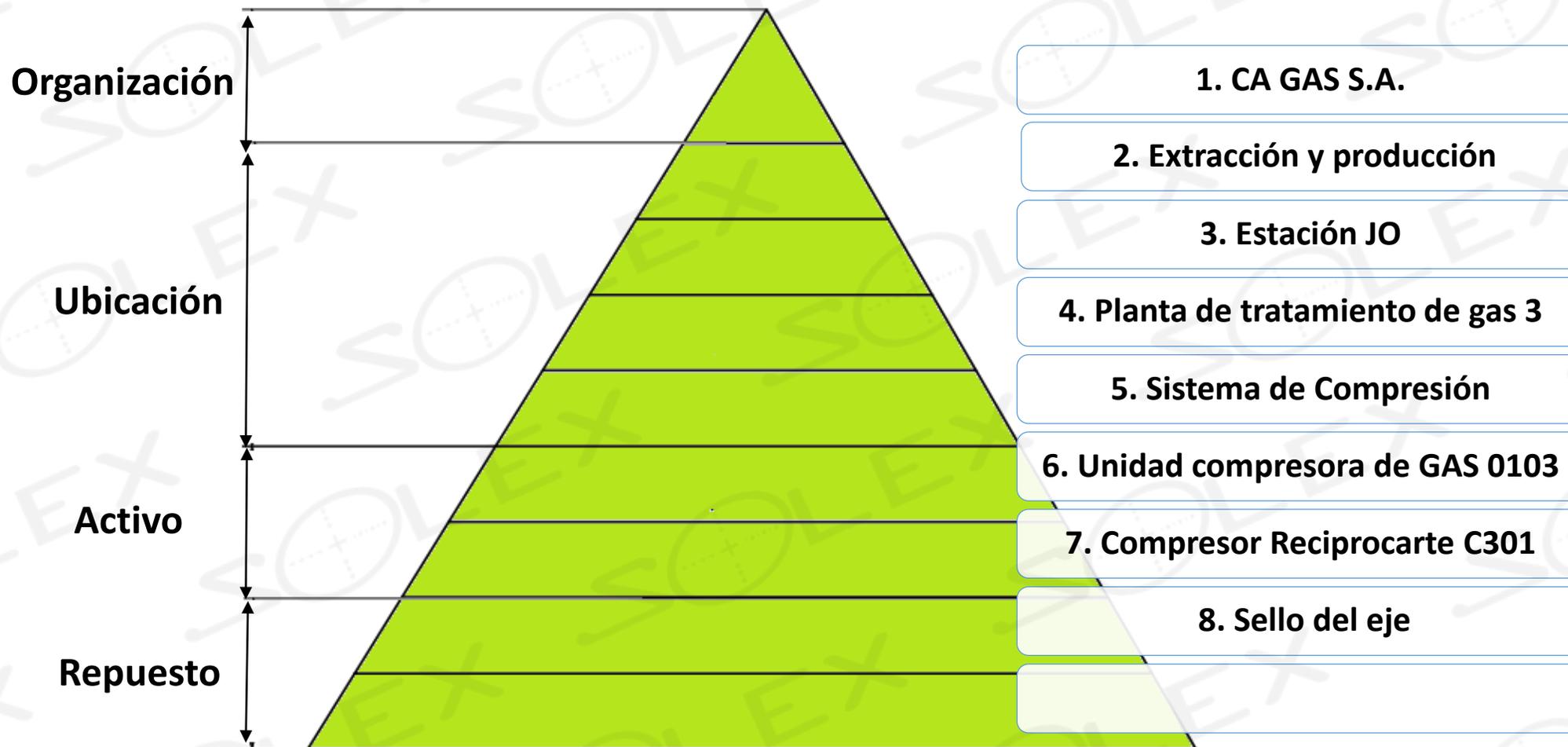
Figura A.3 — Definición de límites — Compresores

Anexo A – Datos específicos de nivel 6

Tabla A.10 — Datos específicos al equipo— Compresores

Nombre	Descripción	Unidad o lista de códigos	Prioridad
Material comprimido	Compresor de gas o aire	Gas, aire	Alta
Tipo de accionador	Unidad de impulsión (clase de equipo, tipo y código de identificación)	Especificar	Alta
Gas manejado	Masa molar promedio (gravedad específica $\times 28,96$)	Gramos por mol	Mediana
Presión de succión	Diseño – primera etapa	Pascal (bar)	Mediana
Presión de succión	Operación – primera etapa	Pascal (bar)	Baja
Presión de descarga	Diseño – última etapa	Pascal (bar)	Alta
Presión de descarga	Operación – última etapa	Pascal (bar)	Mediana
Tasa de flujo	Diseño	Metros cúbicos por hora	Alta
Tasa de flujo	Operación	Metros cúbicos por hora	Baja
Temperatura de descarga	Diseño	Grados Celsius	Mediana
Temperatura de descarga	Operación	Grados Celsius	Baja
Potencia	Potencia de diseño	Kilovatios	Alta
Utilización	Porcentaje de utilización en relación al diseño	Porcentaje	Mediana

Taxonomía en MAXIMO – Compresor de Gas



Taxonomía en MAXIMO – Activos

 Seleccionar > para mostrar niveles inferiores. Seleccionar v para ocultar niveles inferiores. Seleccionar ↻ para devolver ubicación/activo.

Ubicaciones **Activos**

Activo:

123456

UNIDAD COMPRESORA DE GAS DE GAS C320-01

Activo encendido?



Planta:

E&P



Ubicación:

0323CG320-01

UN COMPRESOR DE GAS C320-01

Parte rotativa:

Clase de anomalía:

Mostrar ruta hasta el primer nivel

Ver detalles de trabajo

 ↻ 123456:UNIDAD COMPRESORA DE GAS DE GAS C320-01 **6**

 ↻ 12345B:Sistema de Lubricación 0103

 ↻ 301:Compresor Reciprocarte C301 **7**

Taxonomía en MAXIMO – Repuestos

Parte	Descripción	Cantidad	Cantidad despachada	Observaciones
> 1007	> Sello Mecánico de Eje XXXX	1.00	0.00	8 

Selecionar repuestos Fila nueva

Taxonomía en MAXIMO – Información Ubicaciones

← Vista de lista **Ubicación** Activos Historial Seguridad Medidores Especificaciones **Zonas de trabajo** Dirección de servicio Mapa

Ubicación: COGA03 SI COMPRESION DE GAS 

Código de compañía: 

Tipo de ubicación: SISTEMA 

• **Tipo:** OPERATING 

Parte rotativa: 

Grupo de medidores: 

Calendario: 

Turno: 

• **Organización:** CA 

Planta: E&P

Prioridad: 

Clase de anomalía: 

• **Cuenta del LM:** 

Cuenta de mano de obra interna: 

[Adjuntos](#) 

Estado: OPERATING

Dirección:

Dirección de facturación: 

Enviar a dirección: 



Taxonomía en MAXIMO – Información Activos

Información de compra	Costes
Distribuidor: <input type="text"/>	Coste total: 0,00
Fabricante: ARIEL	Coste acumulado anual: 0,00
Fecha de instalación: <input type="text"/>	• Presupuestado: 0,00
Vida esperada: 0	Inventario: 0,00
EOL estimado: <input type="text"/>	Valor actual: <input type="text"/>
• Precio de compra: 0,00	Fecha de Vencimiento de la Garantía: <input type="text"/>
• Coste de reemplazo: 0,00	

Taxonomía en MAXIMO – Clasificación

Clasificar

- > ELÉCTRICO:ELÉCTRICOS
- ▼ GIRATORIO:GIRATORIO
 - BL:Solpladores y ventiladores
 - CF:Centrifugadoras
 - ▼ CO:Compresores
 - COAX:Compresores Axiales
 - COCE:Compresores Centrifugos
 - CORE:Compresores reciprocantes
 - COSC:Compresores de tornillo
 - MC:Motores de Combustión
- > ROTATIVOS:ROTATIVOS
- > SEG_CONTROL:

Cancelar

Taxonomía en MAXIMO – Atributos por Clase

Activo:

301

Compresor Reciprocante C301

Planta:

E&P

Classification:

GIRATORIO \ CO \ CORE

Class Description:

Compresores reciprocantes

Especificaciones [Filtro](#) > 1 - 6 de 6

Atributo	Descripción	Tipo de datos	Valor alfanumérico	Valor numérico	Unidad de medida
> MATCOMP	Material comprimido	ALN			
> TIPACC	Tipo de Accionador	ALN			
> PRESSUC	Presion de succión	ALN			
> PREDESC	Presión de descarga	ALN			
> TASAFLUJ	Tasa de Flujo	ALN			
> POT	Potencia	ALN			



Gracias



Santiago – CHILE
Teléfono: +56 22 923 2900
info@solex.cl
www.solex.cl

Medellín – COLOMBIA
Teléfono: +57 4 480 8980
info@solex.com.co
www.solex.co.co

Lima – PERÚ
Teléfono: +51 1 7071 627
info@solex.com.pe
www.solex.co.pe

Quito – ECUADOR
info@solex.com.ec
www.solex.com.ec