



Gestión de Lubricación SKF

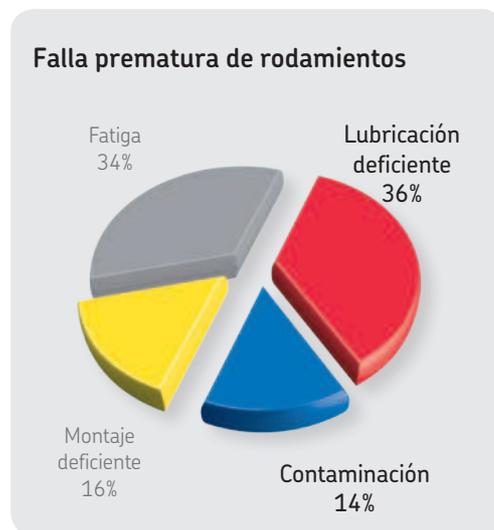
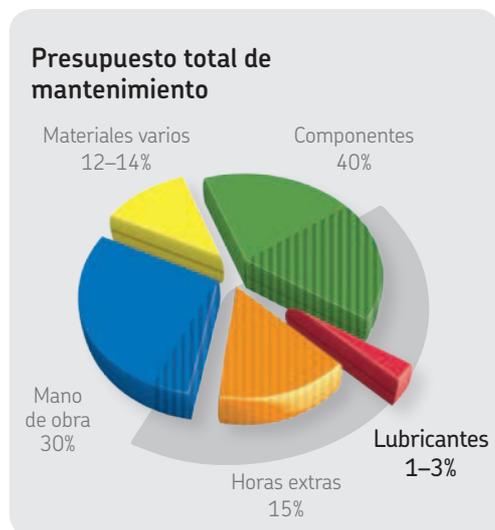
El camino hacia un programa de lubricación de clase mundial



The Power of Knowledge Engineering

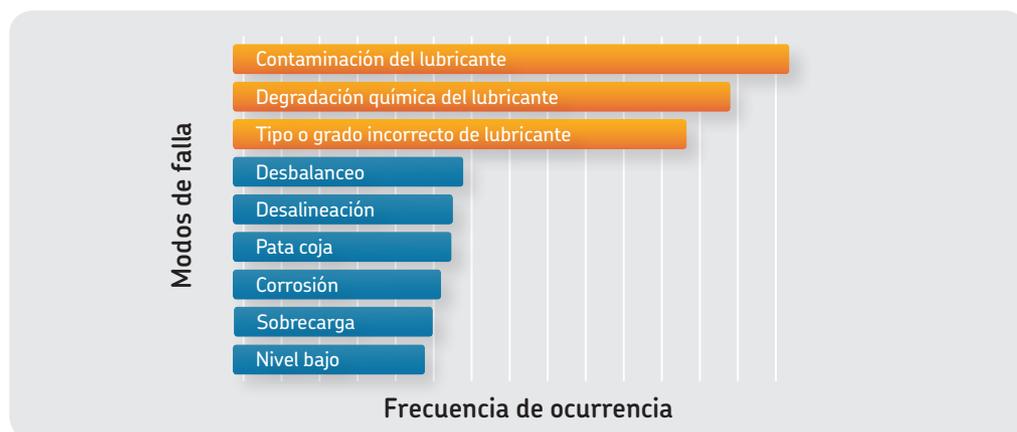
Por qué es tan importante la lubricación?

Es difícil imaginar instalaciones de producción donde no sea necesario realizar alguna tarea de lubricación. Sin embargo, con frecuencia se subestima su importancia y se pasan por alto muchas actividades.



Esto se puede explicar por el impacto limitado que tienen, por lo general, las compras de lubricantes en el presupuesto total de mantenimiento. En promedio, las compras de lubricantes ascienden a solo 3%. Sin embargo, las actividades de lubricación representan un impacto cercano al 40% del costo total de mantenimiento: además de los costos de lubricante, la mitad de los componentes adquiridos requieren lubricación (20%); trabajar horas extras es, en gran medida, el resultado de fallas de equipos que están típicamente causadas por la lubricación inadecuada (15%); y aproximadamente 5% de los

costos de mano de obra se pueden atribuir a las actividades de lubricación (1,5%). La influencia de las actividades de lubricación en la confiabilidad de los equipos es aún mayor. Por lo general, se acepta que hasta el 50% de las fallas prematuras de rodamientos se debe a prácticas de lubricación incorrectas o a contaminación. Esto se relaciona estrechamente con el tipo de lubricante y la manera en que se utiliza.



De acuerdo con el Manual de Acciones de Tribología de IMechE, la Institución de Ingenieros Mecánicos del Reino Unido, invertir en un buen programa de lubricación rinde un retorno de la inversión de hasta 400%.

Un programa de lubricación sólido contribuirá a evitar los modos de falla más frecuentes que ocurren en una planta industrial, relacionados con la contaminación del lubricante, degradación química o contaminación cruzada.

Lo que puede hacer por usted un programa de lubricación correcto



Incrementar

- Productividad
- Confiabilidad
- Disponibilidad y durabilidad
- Tiempo de funcionamiento de los equipos
- Intervalos de servicio
- Seguridad
- Higiene
- Sostenibilidad

Reducir

- Consumo de energía debido a fricción
- Generación de calor debido a fricción
- Desgaste debido a fricción
- Ruido debido a fricción
- Tiempo de inactividad
- Gastos operativos
- Contaminación del producto
- Costos de mantenimiento y reparación
- Consumo de lubricante
- Corrosión



Pasar de ‘lubricación’ a ‘gestión de lubricación’

Un buen programa de lubricación se puede definir aplicando el enfoque de las 5C:

“El lubricante correcto, en la cantidad correcta, que alcanza el punto correcto en el momento correcto con el método correcto”

Este enfoque lógico y sencillo, sin embargo, requiere un plan de acción detallado que debe incluir aspectos tan variados como:

- Logística y cadena de suministros
- Selección del lubricante
- Almacenamiento y manejo de lubricantes
- Planificación y programación de las tareas de lubricación
- Procedimientos de aplicación de lubricantes
- Análisis de lubricantes y monitoreo de la condición
- Manejo de residuos de lubricantes
- Capacitación

Qué puede hacer por usted la Gestión de Lubricación de SKF?

Proceso de Gestión de Lubricación SKF



Como especialista en este campo, SKF ha definido un proceso estructurado para ayudar a nuestros clientes a construir un sólido programa de lubricación.

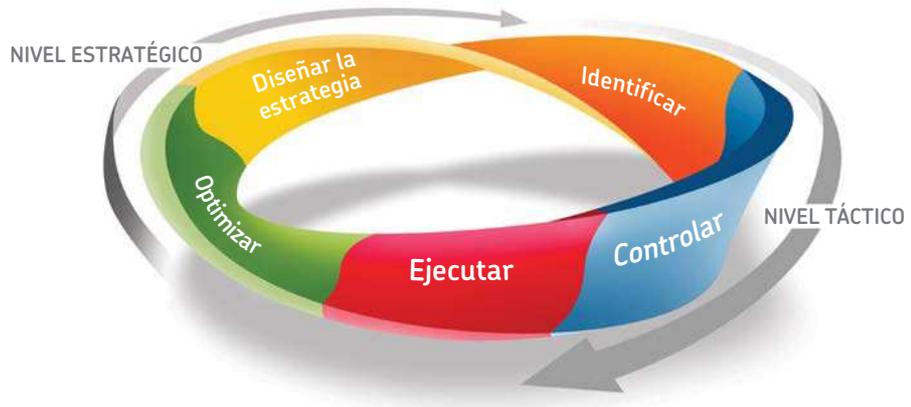
Análisis de las Necesidades del Cliente SKF - Gestión de Lubricación

Análisis de las Necesidades del Cliente SKF - Gestión de Lubricación

El punto de partida es realizar una primera valoración para determinar sus objetivos y preocupaciones principales. También proporcionará una visión general del nivel de madurez del programa actual de lubricación. El proceso estructurado de evaluación comparativa consta de 40 preguntas que se formulan durante una

entrevista con el equipo de mantenimiento responsable de la lubricación.

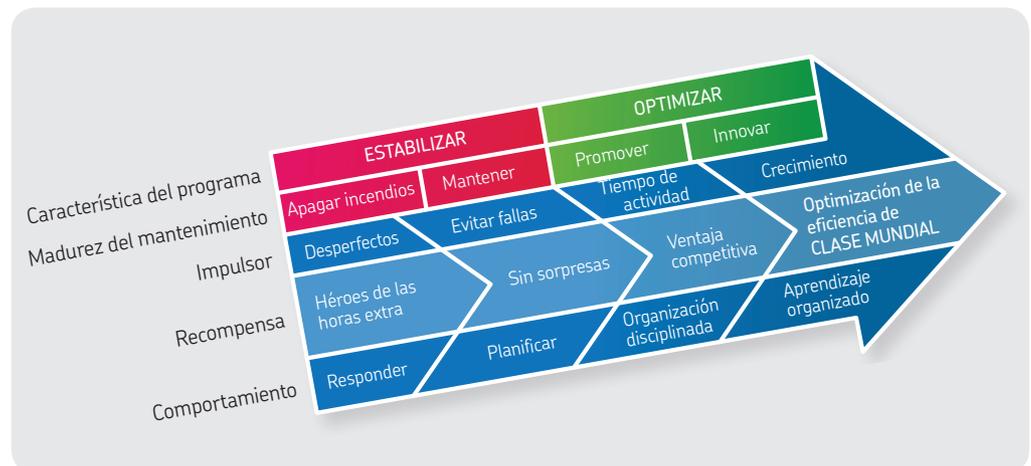
La entrevista se acompaña habitualmente con un recorrido de las instalaciones para ayudar a visualizar las prácticas actuales, y se completa en una sesión de un día.



Las preguntas se basan en el modelo de Optimización de la Eficiencia de Activos (AEO) de SKF.

- **Diseñar la estrategia:** Por qué y qué
Sabe por qué hace lo que hace?
- **Identificar:** Qué y cuándo
Importa?
- **Controlar:** Cuándo y cómo
Hizo bien lo que debe hacer?
- **Ejecutar:** Cómo y quién
Sabe lo que significa?
- **Optimizar:** Por qué no
Usted aprende y mejora?

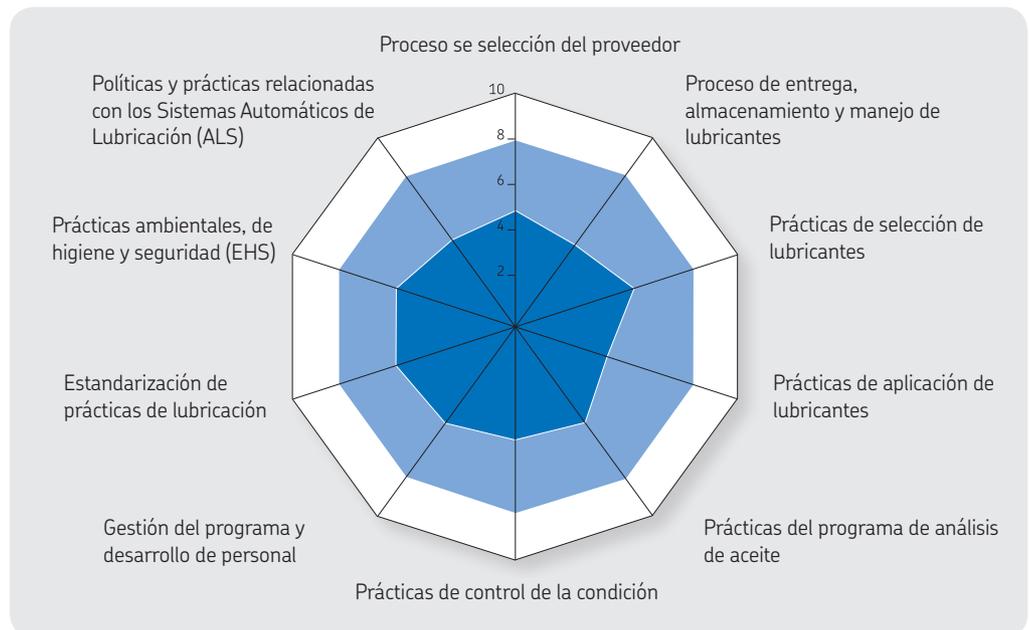
El resultado de un CNA-LM es una evaluación del nivel de madurez del programa de lubricación del cliente, así como la identificación de las fortalezas principales y las áreas con mayores oportunidades de mejora.



Evaluación de lubricación SKF

El segundo paso es evaluar las debilidades subyacentes. Esto requiere una valoración detallada de las prácticas de lubricación y sus fundamentos. La Evaluación de Lubricación SKF se realiza en su mayor parte en fábrica, y lleva de tres a cinco días; se requiere la participación del equipo a cargo de la lubricación de las instalaciones. El cuestionario de Evaluación de Lubricación SKF está estructurado para cubrir los diferentes aspectos de un programa de lubricación. Los resultados conforman la base del plan de mejoras.

- **Selección del proveedor:** Existe un proceso objetivo para seleccionar y evaluar a los proveedores de productos y servicios de lubricación?
- **Entrega, almacenamiento y manejo de lubricantes:** La sala de almacenamiento de lubricantes, proporciona un entorno limpio y seguro para sus lubricantes y personal?
- **Selección del lubricante:** Ha pasado por un proceso detallado de selección y consolidación para optimizar tanto los lubricantes de la aplicación como el inventario?
- **Aplicación del lubricante:** Cómo asegura que solo se esté suministrando el lubricante correcto, de la manera correcta en el punto correcto?
- **Análisis de lubricante:** Cuenta con un programa formal de análisis de lubricante? El programa, evalúa la condición del lubricante y del equipo y monitorea contaminantes?
- **Contaminación del lubricante y control de la condición:** Cómo se monitorea, elimina y controla la contaminación del lubricante?
- **Gestión del programa de lubricación y desarrollo de personal:** Cuenta con un proceso estructurado y consistente para ejecutar y hacer seguimiento de sus tareas de lubricación? Incluye indicadores clave del rendimiento, capacitación y objetivos de mejora constante?
- **Estandarización de prácticas de lubricación:** Sus procedimientos, están debidamente documentados, implementados y actualizados?
- **Prácticas ambientales, de higiene y seguridad (EHS):** Se consideran las reglamentaciones EHS en su programa de lubricación?
- **Políticas y prácticas relacionadas con los Sistemas Automáticos de Lubricación (ALS):** Se aprovechan las tecnologías disponibles para optimizar las condiciones de lubricación de sus equipos?



El resultado de una Evaluación de Lubricación SKF es un informe integral de su programa de lubricación actual y de su eficiencia. Incluye una lista detallada de las fortalezas y oportunidades de mejora junto con una serie de recomendaciones para guiarlo y contribuir a

que lleve a su programa de lubricación a un nivel de clase mundial. El informe puede incluir también un cálculo de los beneficios financieros potenciales implícitos en la mejora de su programa de lubricación.



Propuesta de mejora

Propuesta de mejora

Una vez que se ha realizado un diagnóstico completo y se identificaron las oportunidades de mejora, el tercer paso es crear actividades específicas que se puedan llevar a cabo para mejorar su programa de lubricación. SKF lo puede asistir en este proceso, al proporcionarle propuestas a medida para satisfacer sus objetivos predefinidos.

Las propuestas típicas pueden incluir, entre otras cosas:

- Selección y consolidación de lubricantes
- Diseño de rutinas de lubricación: Tareas, inspecciones, tarjetas de lubricación
- Diseño de la sala de almacenamiento
- Implementación de código de colores: Herramientas y puntos de lubricación
- Diseño del programa de análisis de aceite
- Programa de control de contaminación
- Generación de procedimientos estándar
- Capacitación
- Sistemas de lubricación centralizada
- Programa de confiabilidad dirigida por el operador
- Generación de datos CMMS: registro de equipos, lista de materiales, planes de trabajo estandarizados, etc.
- Subcontratación de servicios y suministro basados en desempeño (soluciones integrales de mantenimiento de SKF)



Diseño e implementación

Diseño e implementación

El cuarto paso es diseñar e implementar un plan de acción. SKF lo puede respaldar en la fase de implementación del plan de acción, mediante la provisión de servicios variados que comprenden desde ofrecer consultoría a orientar la ejecución efectiva de una actividad dada.

Se provee soporte adicional mediante herramientas virtuales

- **SKF @ptitude Exchange:** Es la fuente del conocimiento SKF para mantenimiento de equipos y experiencia en confiabilidad.
- **Reliability Maintenance Institute (RMI) - Instituto de Mantenimiento de Confiabilidad en línea:** Cursos virtuales en internet.
- **LubeSelect de SKF y LubeSelect de SKF para**

grasas SKF: Estos servicios le permiten acceder a una base de conocimiento que asiste en la selección del lubricante adecuado para una aplicación específica. Puede seleccionar un lubricante basado en las condiciones o perfiles de la aplicación.

- **DialSet de SKF:** Después de seleccionar los criterios y la grasa adecuados para su aplicación, el programa le proporciona la configuración correcta para los lubricadores automáticos SKF. También proporciona una herramienta rápida y sencilla para calcular los intervalos y las cantidades de relubricación.
- **Planificador de Lubricación de SKF (SKF Lubrication Planner)** Se desarrolló para asistir en la administración de un plan de lubricación, y cubre la brecha entre la necesidad de un software de gestión de lubricación y el uso de simples hojas de cálculo para administrar el plan de lubricación.



Optimización

Optimización

El quinto paso se refiere a la evolución del programa que se mide a través del uso de los indicadores clave de desempeño. Es importante determinar cualquier ajuste que se requiera, y realizar reevaluaciones periódicas que permitirán percibir la evolución global del programa.

En la mayoría de los casos, las mejoras requeridas no se pueden implementar todas al tiempo, lo que crea un conjunto de proyectos y actividades futuras entrelazadas.

Casos de referencia

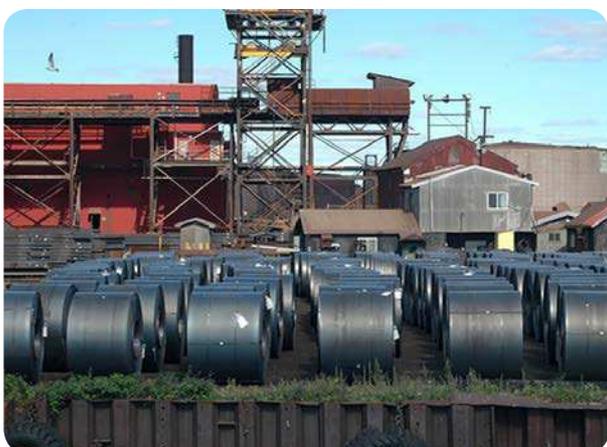
Con más de 100 años de experiencia, SKF puede definir soluciones a medida basadas en las necesidades y objetivos de su organización. Los tres casos siguientes son ejemplos de cómo SKF lo puede ayudar a construir su programa de lubricación:



Aplicación: Fundición y refinación de cobre
País: Perú
Alcance: Ingeniería de lubricación, tareas y análisis de aceite



Aplicación: Línea de celulosa
País: Brasil
Alcance: Ingeniería de lubricación, capacitación y suministro de rodamientos



Aplicación: Tren de laminación
País: Colombia
Alcance: Diseño e implementación del programa de lubricación

La Compañía del conocimiento industrial



Sobre la base de cinco áreas de competencia y experiencia en aplicaciones específicas, conformada durante más de 100 años, SKF aporta soluciones innovadoras para los fabricantes de equipo original y las facilidades de producción en cada industria importante a nivel global. Esas cinco áreas de competencia incluyen rodamientos y unidades, sellos, sistemas de lubricación, mecatrónica (que

combina mecánica y electrónica en sistemas inteligentes) y una amplia gama de servicios, desde modelado 3D por computadora a monitoreo avanzado de la condición y sistemas de gestión de activos y confiabilidad. La presencia global de SKF proporciona a sus clientes estándares uniformes de calidad y disponibilidad mundial de productos.

© SKF es una marca registrada del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2013

El contenido de esta publicación es propiedad de los editores y no puede reproducirse (incluso parcialmente) sin autorización previa por escrito. Se ha tenido el máximo cuidado para garantizar la exactitud de la información contenida en esta publicación, pero no se acepta ninguna responsabilidad por pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos o consecuentes, que se produzcan como resultado del uso de dicha información.

PUB MP/S2 12114 ES/LA · Marzo 2013