



## ANTECEDENTES

Seminario enfocado a profundizar en el conocimiento de los fundamentos de los lubricantes, las características de las bases lubricantes, espesantes y la correcta selección de la viscosidad para cumplir con las exigencias de desempeño de cada máquina.

## OBJETIVOS

El seminario tiene como objetivo que los participantes obtengan los conocimientos suficientes para seleccionar de manera adecuada el lubricante, que permita la máxima confiabilidad de los equipos, así como la elaboración de un adecuado programa de lubricación, enfocado al mantenimiento de clase mundial.

El Seminario fue diseñado como preparación para la lograr la certificación internacional del **International Council for Machinery Lubrication ICML**, en la certificación para las especialidades de Técnico en Lubricación de Máquinas Nivel 1 (MLT 1) y Analista de Lubricación de Maquinaria Nivel (MLA 1).

## FORTALEZAS DEL SEMINARIO

El conocimiento de la gestión de la lubricación permite la identificación temprana de oportunidades de mejora. Con base en los fundamentos de la lubricación nos enfocamos para que el participante logre mejorar sus conocimientos en las denominadas “siete áreas de beneficios”:

- Menos paradas no programadas
- Incremento en la producción de partes aceptables
- Menor cantidad de repuestos
- Menores costos de compra
- Menor consumo de lubricantes
- Menores costos de mano de obra
- Mayor efectividad en el control del mantenimiento

Una oportuna puesta en marcha de un programa de corrección en algunas de estas siete áreas puede ayudar a mejorar el retorno de la inversión que su Empresa ha hecho en sus activos, con el beneficio asociado para sus accionistas.



## PÚBLICO OBJETIVO

Supervisores de Planta, Planificadores, Técnicos, Personal de Mantenimiento y Confiabilidad, Jefes de Talleres Mecánicos, estudiantes y egresados de carreras de Ingeniería.

## DURACIÓN

20 horas reloj

## CONTENIDO MÍNIMO

### ESTRATEGIAS DE MANTENIMIENTO

- El impacto del mantenimiento deficiente en las utilidades de la compañía.
- El rol de la lubricación efectiva para evitar fallas.

### FUNDAMENTOS DE LUBRICACIÓN

- Fundamentos de Tribología.
- Funciones de un Lubricante.
- Lubricación Hidrodinámica.
- Lubricación Elastohidrodinámica.
- Lubricación de película mixta.

### LUBRICANTES

- Aceite base.
- Aditivos y sus funciones.
- Propiedades y clasificaciones físicas, químicas y de desempeño de los lubricantes.
- Grasas.
- Espesantes y su clasificación.

### SELECCIÓN DE LUBRICANTES

- Normas de Calidad.
- Normas de Viscosidad.
- Normas Industriales.
- Normas de desempeño.

### APLICACIÓN DE LUBRICANTES

#### MEJORES PRÁCTICAS DE LUBRICACIÓN

- Lubricación de precisión.
- Lubricación dentro del mantenimiento.
- Contaminación del Lubricante.
- Control de la Contaminación.
- Mejores Prácticas de Almacenamiento, manejo y aplicación de lubricantes.
- Fundamentos de Análisis de aceite y muestreo.
- Implementación de Clase Mundial

### INSTRUCTOR

#### Mauricio Alarcón

Consultor en Ingeniería en Lubricación Certificado por el International Council for Machinery Lubrication ICML (Concilio Internacional de Lubricación de Maquinaria) como Técnico en Lubricación de Maquinaria 1 (MLT 1) y Analista de Lubricación de Maquinaria 1 (MLA 1).

Certificado por la empresa Noria Latin America con el Diploma en Lubricación de Clase Mundial: Fundamentos de Lubricación Nivel 1 y Selección de Lubricantes Nivel 2.



Actualmente es capacitador para la certificación MLT 1 de ICML en Bolivia y parte del Comité de Certificación del ICML.

Ingeniero Industrial, con especialización en Procesos Industriales.

Jefe del área de Ingeniería y Servicios del departamento de Minería e Industria de Mobil Lubricantes.

Asesor en áreas de Mantenimiento y Lubricación y ha desempeñado sus labores en empresas como Minera San Cristóbal, Panamerican Silver, Minera Manquiri, Sociedad Boliviana de Cemento SOBOCE, etc.

Desarrolló Auditorias y Manuales de Lubricación en todas las plantas de proceso de la Sociedad Boliviana de Cementos SOBOCE.

Ingeniero en Capacitación en el área de lubricación para la empresa Comser distribuidora de la reconocida marca Mobil, la cual brinda el servicio de lubricación en terreno en Minera San Cristóbal

## INFORMACIÓN SOBRE LA CERTIFICACIÓN

### Qué es el ICML?

El Concilio Internacional de Lubricación de Maquinaria (ICML) es una organización no lucrativa y sin intereses comerciales fundada para facilitar el crecimiento y desarrollo de la lubricación de la maquinaria como un campo técnico de desarrollo.

Entre sus varias actividades, ICML ofrece la certificación mediante evaluación de competencia para individuos en el campo del monitoreo de condición, análisis de aceite y lubricación.

ICML es una organización con estatutos independientes que consiste en personal profesional pagado y consejeros voluntarios.

La certificación de ICML es un proceso cuidadoso de revisión en el que los individuos deben demostrar su competencia. No es un proceso de licenciamiento como el requerido por la ley a los médicos o abogados para poder practicar su profesión. Para ser certificado por ICML, se requiere que los individuos hagan una solicitud de candidatura.

Los candidatos requieren una combinación de experiencia y entrenamiento formal en un curso aprobado de estudio. ICML, cumplirá con los requerimientos mínimos de entrenamiento requeridos por ISO/TC108/SC5 como se ha definido provisionalmente en la norma pendiente ISO/CD 18436. Una vez aceptada la candidatura, un individuo debe obtener un resultado satisfactorio en un examen de opción múltiple cubriendo el llamado "cuerpo de conocimientos" definido por ICML.

Si aprueba el examen, el individuo será certificado por ICML, recibiendo un certificado de pared y una certificación tamaño credencial como una prueba de su certificación - Los individuos certificados podrán identificarse en correspondencia con su certificación (ej. Juan Altamirano, MLT Nivel I).