

Edición No7



CONGRESO DE  
MANTENIMIENTO  
& CONFIABILIDAD  
M É X I C O

17<sup>a</sup>  
EDICIÓN

2024

2-5 Septiembre 2024

Monterrey, México

Hotel Crowne Plaza  
Pabellón M

# RELIABLEPLANT

## CONFERENCE & EXHIBITION

La 27ª edición de **Reliable Plant** se llevó a cabo del 3 al 6 de junio de 2024 en Chicago, Illinois. Es considerado el principal punto de encuentro para profesionales del mantenimiento, donde se presentaron nuevos productos y soluciones innovadoras. **El 90% de los asistentes confirmó haber encontrado productos de interés, lo que resalta la relevancia del congreso para la comunidad, la cual ya está planeando su participación en el próximo año.**



Durante la conferencia, **más de 100 expositores mostraron equipamiento de punta, incluyendo robots de inspección y sistemas de filtración.** Noria Corporation inició el evento con una ceremonia de apertura donde presentó al "Larry the Lube Tech", un personaje que se convirtió en un ícono de la industria y captó la atención de los asistentes.

Los ponentes, incluyendo **líderes de la industria** como Wes Cash y Merry Frayne, **realizaron presentaciones memorables** sobre la transformación de los programas de lubricación y la aplicación de IA en el análisis y monitoreo de maquinaria. Se desarrollaron **más de 70 sesiones de aprendizaje**, donde los participantes pudieron adquirir **valiosos conocimientos sobre mantenimiento, eficiencia y tecnologías emergentes**, como el IoT y el análisis de aceite.

Adicionalmente, se llevaron a cabo **eventos de networking, incluyendo una noche de casino y actividades al aire libre que permitieron a los asistentes establecer conexiones en un ambiente relajado.** Uno de los momentos destacados fue el "Evento exclusivo de cena y networking sobre el futuro de la confiabilidad".

La conferencia culminó con una ceremonia de clausura, donde se agradeció a los participantes y se realizó un sorteo de premios. Con todo esto, **Reliable Plant se posiciona como un evento imprescindible que combina aprendizaje, conexión y entretenimiento para todos los profesionales en el ámbito de la confiabilidad.** Los boletos para la próxima edición ya están a la venta.



**¡NOS ESTAMOS PREPARANDO PARA UN EVENTO AÚN MÁS GRANDE Y EMOCIONANTE!**

# ¡CONECTA EN MÉXICO!

Monterrey  
México

2-5 Septiembre 2024

## Beneficios de formar parte del CMC

### ¡Bienvenidos a la 17ª Edición del CMC México!

Nos enorgullece **ser el congreso más importante de México en mantenimiento, confiabilidad y gestión de activos**. Esta edición es la más innovadora hasta la fecha, **diseñada específicamente para satisfacer las necesidades actuales de los usuarios de la industria**.

Con **nuevos cursos, nuevas sesiones prácticas y talleres**, este congreso ofrece un espacio inigualable para **explorar, aprender y conectar con los expertos del sector**.

Nuestro principal objetivo es fomentar el **intercambio de conocimientos, experiencias y buenas prácticas** en estas áreas, así como presentar las últimas tendencias y avances tecnológicos del campo.

**¡Te esperamos para vivir una experiencia enriquecedora y transformadora!**



#### Conocimiento actualizado:

Accederás a información actualizada en estrategias de mantenimiento y confiabilidad.



#### Herramientas útiles y aplicables:

Obtendrás herramientas aplicables en entornos reales.



#### Red de contactos estratégicos:

Conectarás con expertos internacionales y profesionales destacados de la industria.



#### Transversalidad de la industria:

Los encuentros de conexión en el congreso trascienden fronteras industriales a nivel global.

## Índice

### 04 Lo que debes saber

Horarios, eventos y actividades dentro del congreso.

### 05 Cursos especializados

13 cursos de alto nivel, con expertos internacionales.

### 08 Programa de sesiones

Conoce nuestras 39 sesiones y/o talleres con ponentes expertos en la materia.

### 11 Ponencias

Conoce a los expertos y un breve resumen sobre su sesión.

### 18 Expo CMC México 2024

Asiste a nuestra expo anual y encuentra los mejores productos y servicios para tus procesos de planta.

### 19 Patrocinadores

Conoce a quienes hacen posible este gran evento.

# #

## Usa el CMCMexico2024

Sube tu experiencia dentro del CMC y compártela en tu LinkedIn, así estarás participando para ganar uno de nuestros premios.



Únete al grupo  
de Whatsapp  
**CMC MÉXICO 2024**

¡ESCANEA EL CÓDIGO QR!

Mantente informado de lo que sucede durante el congreso sobre avisos, horarios, sesiones, materiales, promociones y mucho más.

# LO QUE DEBES DE SABER

## LUNES 02 DE SEPTIEMBRE



**REGISTRO** | 7:30 a.m. - 8:00 a.m.  
Hotel Crowne Plaza



**CURSOS** | 8:00 a.m. - 5:00 p.m.  
Salones en 1° y 2° piso



**BREAK MATUTINO** | 10:00 a.m. - 10:15 a.m.



**COMIDA GRUPO 1** | 1:00 p.m. - 2:00 p.m.  
**COMIDA GRUPO 2** | 2:00 p.m. - 3:00 p.m.



**BREAK VESPERTINO** | 4:00 - 4:15 p.m.



**CÓCTEL DE NETWORKING** | 5:00 p.m. - 7:00 p.m.  
Lobby Hotel Crowne Plaza

## MARTES 03 DE SEPTIEMBRE



**REGISTRO** | 7:30 a.m. - 8:00 a.m.  
Hotel Crowne Plaza



**CURSOS** | 8:00 a.m. - 5:00 p.m.  
Salones en 1° y 2° piso



**BREAK MATUTINO** | 10:00 a.m. - 10:15 a.m.



**COMIDA GRUPO 1** | 1:00 p.m. - 2:00 p.m.  
**COMIDA GRUPO 2** | 2:00 p.m. - 3:00 p.m.



**BREAK VESPERTINO** | 4:00 - 4:15 p.m.



**CARRERA DE LA CONFIABILIDAD** | 7:00 p.m.  
Parque Fundidora  
Salida | 6:30 p.m. - Lobby Hotel Crowne Plaza  
**¡Recuerda llevar ropa deportiva!**

## MIÉRCOLES 04 DE SEPTIEMBRE



**REGISTRO** | 7:30 a.m. - 8:15 a.m.  
Pabellón M - 5to piso. Entrada por Melchor Ocampo (Paralela Av. Constitución)



**INAUGURACIÓN** | 8:15 a.m. - 8:30 a.m.



**CONFERENCIA MAGISTRAL** | 8:30 a.m. - 9:15 a.m.  
Sala 1



**SESIONES/TALLERES** | 10:15 a.m. - 6:45 p.m.



**EXPO CMC** | 9:15 a.m. - 7:30 p.m.



**COMIDA** | 1:25 p.m. - 2:25 p.m.  
Gran Salón



**FOTO GRUPAL** | 2:25 p.m. - 2:40 p.m.



**CÓCTEL DE NETWORKING** | 6:40 p.m. - 7:25 p.m.  
Al terminar el primer día de sesiones, nos reuniremos en el área de exhibición para la hora social y networking con tus colegas y amigos.  
Zona de expo

## ¡Bienvenido!

A continuación, queremos brindarte información relevante que te ayudará a planificar tus días de manera efectiva y aprovechar al máximo esta experiencia única.

## ¡Que disfrutes del evento!

## JUEVES 05 DE SEPTIEMBRE



**REGISTRO** | 7:30 a.m. - 8:30 a.m.  
Pabellón M



**SESIONES/TALLERES** | 8:30 a.m. - 6:00 p.m.



**EXPO CMC** | 10:00 a.m. - 6:00 p.m.



**COMIDA** | 1:10 p.m. - 2:40 p.m.  
Gran Salón



**CLAUSURA Y RIFA** | 6:00 p.m. - 6:15 p.m.  
Durante la ceremonia de clausura estaremos rifando sorpresas y regalos por parte de los organizadores y patrocinadores.

*\*Debes estar presente para recibir los premios en caso de que seas el ganador.*

## PUNTOS A CONSIDERAR



### LLEVA TU GAFETE

Tu gafete será tu pase para entrar a cursos y sesiones del congreso, dependiendo el color del mismo:

**Color gris:** Acceso solo cursos

**Color verde:** Acceso solo sesiones

**Color rosa:** Acceso a cursos y sesiones

**¡Es importante que lo lleves siempre contigo!**



### ENCUESTAS DE SATISFACCIÓN

Contesta la encuesta de cada día, será tu pase para participar en la rifa de clausura\*.



### SORTEO

Usa el **#CMCMexico2024** para ganar uno de nuestros premios exclusivos.



### IMPORTANTE

- Mantén tu celular en modo silencioso (vibrador).
- Está permitido tomar fotos y videos.
- Respetamos tu tiempo, es por eso que damos inicio a las actividades de manera puntual.

\*La encuesta deberá estar completa al 100% para participar, válido solo para participantes de sesiones o combo.

# CURSOS especializados

13 cursos de alto nivel,  
con expertos internacionales



Técnicas de Análisis de Costos de Ciclo de Vida e Ingeniería de Confiabilidad y Riesgo aplicadas en el proceso de optimización del Mantenimiento

**Carlos Parra** 🇨🇷



Taller de Planificación y Programación de Mantenimiento

**Doc Palmer** 🇺🇸



Aprendizaje de Máquinas en Confiabilidad y Mantenimiento Predictivo - AMCM

**Enrique López Droguett** 🇨🇷



Estrategias para la Optimización de Paradas de Planta y Overhaul en el Sector Industrial

**Dr. Luigi Amendola, Ph.D** 🇪🇸



Desarrollo de Procedimientos en Mantenimiento - BPM

**Gerardo Trujillo** 🇨🇷



Análisis de Causa Raíz Avanzado - RCART 12 Pasos + Árbol de Causas

**Jesus R. Sifonte** 🇵🇷

02-03 Septiembre 2024



Medición del Desempeño y Mejora Continua ligado a los Objetivos Corporativos - KPI

**Ramesh Gulati** 🇺🇸



Estrategia para el Mantenimiento Basado en Condición - MBC

**Félix Laboy** 🇵🇷  
**Jesús Laboy** 🇵🇷  
**Roberto Trujillo** 🇨🇷



UPTIME - Estrategias para la Excelencia en Gestión de Mantenimiento

**James Reyes-Picknell** 🇨🇦



Mantenimiento Centrado en Confiabilidad - RCM2

**Carlos Mario Pérez** 🇨🇴



Buenas Prácticas de Mantenimiento & Confiabilidad Bajo los 5 pilares del BoK de la SMRP

**Julio César Wagner** 🇨🇴



Gestión de Estrategias de Activos (ASM) para Líderes.

**Santiago Sotuyo Blanco** 🇺🇷



Desarrollo de la Estrategia y Política de Gestión de Activos (GA)

**Lucio Caleffi de Azevedo** 🇧🇷



# ICML

International Council for Machinery Lubrication

Desde 2001, el Consejo Internacional para la Lubricación de Maquinaria (ICML) ha sido la organización autorizada que emite y mantiene certificaciones reconocidas a nivel global para profesionales en lubricación de maquinaria y análisis de aceite. Como organismo autónomo sin fines de lucro, ICML es responsable de impulsar la confiabilidad por medio de la lubricación, definiendo las mejores prácticas, validando el conocimiento y las habilidades en este

## CERTIFICACIONES DISPONIBLES



### Membresías

Individuales y empresas



### Estándar ICML55®

Para programas de gestión de activos lubricados



### Premios a la excelencia

Para programas de clase mundial en sitios industriales



### Recursos de la Biblioteca Electrónica

Para la educación continua en lubricación

Neutralidad de proveedores  
Sin fines de lucro

**¡Únete a nosotros y sé parte de algo grande!**

# IMPULSANDO LA EXCELENCIA EN LUBRICACIÓN

Orgullosamente  
somos parte de



TRAINING  
PARTNER



TECHNICAL  
COMMITTEE  
CONTRIBUTORS



FULL  
MEMBER



## ¿Por qué elegirnos?



Garantizamos la certificación con nuestros cursos y herramientas de estudio



Nuestros cursos y herramientas están totalmente alineados al cuerpo de conocimientos de ICML



Todos nuestros expertos están certificados por ICML

**Nuestra alianza con ICML nos permite estar a la vanguardia de las últimas investigaciones, tendencias y mejores prácticas en lubricación y análisis de aceite.**

**Confía en los mejores**  
y asegura tu certificación en ICML

[noria.mx](http://noria.mx) | [contacto@noria.mx](mailto:contacto@noria.mx)



# Miércoles 04 de Septiembre

SALA 1

SALA 2

SALA 3

7:30 a.m. - 8:00 a.m.

REGISTRO DE PARTICIPANTES

8:15 a.m. - 8:30 a.m.

INAUGURACIÓN DE SESIONES Y EXPO

8:30 a.m. - 9:15 a.m.

CONFERENCIA MAGISTRAL  
CREANDO Y MANTENIENDO NUESTRA MEJOR VERSIÓN COMO PERSONAS Y PROFESIONALES  
POR LUIS PINEDA

9:15 a.m. - 10:15 a.m.

BREAK / EXPO



10:15 a.m. - 11:00 a.m.

**Ramesh Gulati**   
Selección de indicadores de desempeño (KPIs) y mejora continua... Alineados a los objetivos organizacionales

**Dr. Luigi Amendola, Ph.D**   
Metodología de Índice de Salud de Activos para la toma de decisiones en Capex & Opex en mantenimiento y confiabilidad

**Dr. Blas J. Galván**   
Aplicación práctica de la Inteligencia Artificial Generativa para Confiabilidad y Mantenimiento



11:05 a.m. - 11:35 a.m.

**Jesús Laboy**   
Mantenimiento Basado en Condición - Un enfoque humano para incrementar la confiabilidad de los activos y la productividad del negocio

**Antonio Castillo Pérez**   
Análisis Causa Raíz - Adaptación del método del 5 Porqué para técnicos de Mantenimiento

**Edwin Yecid González Gómez**   
Metodología para mejorar la calidad de los datos para toma de decisiones en gestión de activos

11:35 a.m. - 12:05 a.m.

BREAK / EXPO



12:05 p.m. - 12:50 p.m.

**Carlos Mario Pérez**   
Acciones efectivas para mejorar los costos de mantenimiento

**Javier Bezares del Cueto**   
Inspecciones autónomas de activos energizados - Caso de éxito Empresa de Energía Española

**Rafael Francisco Mesa Barco**   
Justificando la renovación de activos priorizando la generación de valor y evaluando alternativas con los costos del ciclo de vida



12:55 p.m. - 1:25 p.m.

**Thierry Erbesd Graf zu Rantzau**   
Optimización del diagnóstico de vibraciones mediante reglas predictivas y análisis armónico avanzado

**Patricio Radeljak**   
Adopción de las Nuevas Tecnologías en la Gestión de Activos 4.0

**Jose Ulises Ariza Rodriguez**   
Metodología para proyectar las necesidades de personal de mantenimiento en una expansión de planta

1:25 p.m. - 2:25 p.m.

COMIDA

2:25 p.m. - 2:40 p.m.

FOTO GRUPAL



2:40 p.m. - 4:10 p.m.

**Santiago Sotuyo Blanco**   
Decisiones Cuantificadas en Estrategias de Confiabilidad; Optimización Costo - Beneficio

**Enrique López Droguett**   
Detección autónoma y temprana de fallas: Una solución predictiva en base a Inteligencia Artificial

**Pilar Valderrama**   
Taller FMECA para motor eléctrico

4:10 p.m. - 5:10 p.m.

BREAK / EXPO



5:10 p.m. - 6:40 p.m.

OPTIMIZACIÓN URGENTE DE MANTENIMIENTO Y CONFIABILIDAD EN MINA SUBTERRÁNEA: DESAFÍOS HUMANOS, ORGANIZACIONALES Y SISTÉMICOS

**Gerardo Trujillo**   
Dominando procedimientos de mantenimiento: De la teoría a la práctica

**Julio César Wagner**   
Aplicando la metodología de RCM para "Malos Actores"

6:40 p.m. - 7:25 p.m.



COCTEL DE NETWORKING

\*Programa sujeto a cambios sin previo aviso



# Jueves 05 de Septiembre

SALA 1

SALA 2

SALA 3

7:30 a.m. - 8:30 a.m.

REGISTRO DE PARTICIPANTES



8:30 a.m. - 9:15 a.m.

**Doc Palmer**   
 Pequeñas "Semillas de sabiduría" para la gestión del trabajo en mantenimiento

**José Bernardo Durán**   
 Desarrollando e implementando un sistema para la toma de decisiones en Gestión de Activos

**Arif Eslait Barrios**   
 Premio Nacional de ahorro de energía COLOMBIA 2024 - Un caso de estudio de la Gestión de Activos



9:20 a.m. - 10:05 a.m.

**James Reyes-Picknell**   
 AMEF, AMFEC, y RCM - Fórmula para definir: ¿En qué situaciones se debe de aplicar cada metodología y por qué?

**Alejandro Pérez Martínez**   
 Metodología para eliminar fallas crónicas de rodamientos

**Luis Manuel Sánchez**   
 Metodología para eliminar los 5 modos de falla más comunes en maquinaria rotativa

10:05 a.m. - 11:05 a.m.

BREAK / EXPO



11:05 a.m. - 11:35 a.m.

**Luis Felipe Pérez**   
 **Julián Jaime Villarreal Robles**   
 Tableros Inteligentes de Mantenimiento, interacción del Módulo PM de SAP con Microsoft POWER BI

**Julio Flores**   
 Certificaciones de Mantenimiento y Confiabilidad. ¿Cuáles y por qué?

**Laura Elisa Quintero Gallegos**   
 Estrategia y planificación de una Parada de Planta efectiva



11:40 a.m. - 1:10 p.m.

**Dra. Tibaire Depool, Ph.D**   
 ¿Cómo usar la OEE para el análisis de ROIC en mantenimiento y operaciones?

**Jesús Rafael Sifonte**   
 Cómo calcular las frecuencias óptimas para las tareas preventivas, predictivas y detectivas



CASO DE ESTUDIO Y GENERACIÓN DE SOLUCIONES: TOMA DE DECISIONES CON DATOS DE POBRE CALIDAD EN UNA PLANTA DE GENERACIÓN DE ENERGÍA DE CICLO COMBINADO

1:10 p.m. - 2:40 p.m.

COMIDA



2:40 p.m. - 3:10 p.m.

**María Alejandra Martínez Delgado**   
 Gestión de Riesgo en Turbomaquinaria: Innovando más allá de API 670

**Augusto Constantino**   
 El Análisis de Causa Raíz: evolución hacia la complejidad

**Jorge Eduardo Gutiérrez Serna**   
 **Elkin Orjuela Cadena**   
 Modelo para diseño y gestión de la estrategia de confiabilidad y mantenimiento soportado en tecnologías 4.0



3:15 p.m. - 4:45 p.m.

**Gerardo Trujillo**   
 Ahorro de energía en motores eléctricos lubricados por grasa

**Lucio Caleffi**   
 Taller de identificación, análisis y mitigación de riesgos; Estrategias clave para optimizar la confiabilidad y seguridad para el mantenimiento

**Alexis Lárez**   
 Determinación del índice de Obsolescencia de los activos digitales conforme con UNE-EN-62402:19

4:45 p.m. - 5:30 p.m.

BREAK / EXPO



5:30 p.m. - 6:15 p.m.

**Carlos Parra**   
 Modelo de gestión de mantenimiento optimizado a partir de tecnologías de Industria 4.0

**Marcos Andres Manzano**   
 El rol del gerente de mantenimiento durante la implementación de un programa de mantenimiento basado en condición

**Zeltzin Castillo**   
 Transformación digital - Desde la visión a la implementación exitosa

6:15 p.m. - 6:30 p.m.

CLAUSURA

\*Programa sujeto a cambios sin previo aviso

Tipos de

# SESIONES

En esta 17ª Edición del CMC México, presentamos sesiones prácticas completamente nuevas, diseñadas para que conozcas y vivas de primera mano las experiencias más innovadoras de la industria. Estas sesiones te permitirán interactuar directamente con las tecnologías y metodologías más avanzadas, asegurando una experiencia de aprendizaje práctica y enriquecedora. **¡NO TE LO PIERDAS!**



## ORIÓN

Tipo: Taller 100% práctico.

Objetivo: Solucionar de manera grupal un problema o caso real desde varias perspectivas por expertos y usuarios (incluye entregables físicos y digitales).  
Duración: 90 minutos.

La Sesión Orión es un taller donde desarrollarás y analizarás soluciones a través de los conocimientos y la guía de los **mayores expertos** de la industria del mantenimiento y confiabilidad.

Con base en la **implementación del método del caso (learning by doing)** y el **trabajo en equipo** entre asistentes y expertos, los participantes presentarán y conocerán distintas maneras de abordar una solución a un problema desde **múltiples perspectivas**.



## TRACKER

Tipo: Taller 100% práctico.

Objetivo: Resolución de caso en tiempo real  
Duración: 90 minutos.

En la Sesión Tracker buscarás soluciones a una problemática en **3 enfoques, humano, tecnológico y de sistema**; considerando las alternativas de los **expertos en soluciones** (expositores y ponentes) presentadas durante CMC.

Durante la sesión, se aplicará la **metodología de Aprendizaje Basado en Problemas (Problem-Based Learning)**, donde los asistentes **captarán múltiples alternativas**, analizándolas para seleccionar la opción más adecuada de acuerdo a su enfoque.



## BRÚJULA

**Casos de estudio detallados sobre estrategias exitosas en la industria.**

100% desglose de la experiencia



## TOOLBOX

**Talleres prácticos que proporcionan herramientas aplicables en entornos reales.**

100% práctico



## SPARK

**Explora metodologías para implementaciones ágiles y efectivas a corto plazo.**

70% explicación del proyecto y 30% explicación de cómo implementa

# CONFERENCIA MAGISTRAL

**Creando y manteniendo nuestra mejor versión como personas y profesionales**

Por Luis Pineda

Speaker | Especialista en felicidad | Potenciador del desempeño





### Tableros Inteligentes de Mantenimiento, interacción del Módulo PM de SAP con Microsoft POWER BI

**Luis Felipe Pérez**  
Gerente de Consultoría - PLANEAR O&M

**Julián Jaime Villarreal Robles**  
Gerente Sr. de Mantenimiento Logístico

**La gerencia no tiene tiempo de mirar todos los indicadores.** Su enfoque debe estar en lo prioritario que le permita tomar decisiones informadas.

En esta sesión Spark, aprenderás **cómo crear tableros inteligentes** a partir de la información **de SAP utilizando herramientas de Power BI**. Conocerás las herramientas que brinda Power BI y **su interacción con el Módulo PM de SAP**, para el adecuado cálculo y presentación de los indicadores de mantenimiento y confiabilidad.

Esto es lo que aprenderás en esta sesión Spark: **Formular los requerimientos de Información** para la toma de decisiones, **definir indicadores** dinámicos que permitan visualizar la condición actual de los procesos de mantenimiento, **desarrollar conocimiento y habilidades claves** en los líderes de mantenimiento para implementar acciones estratégicas en la organización y **optimizar la utilización del Módulo PM de SAP** como herramienta de soporte para la gestión integral de mantenimiento.

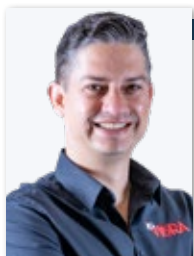


### Optimización del diagnóstico de vibraciones mediante reglas predictivas y análisis armónico avanzado

**Thierry Erbesd Graf zu Rantzau**  
Presidente & Fundador del Grupo Erbesd Instruments

Esta sesión Spark presentará un método innovador en el **análisis de vibraciones** que se basa en la aplicación de **reglas predictivas** ponderadas y análisis armónico detallado. A partir de datos obtenidos en tiempo real y procesados mediante la **Transformada Rápida de Fourier (FFT)**, el sistema permite al usuario definir reglas diagnósticas, ponderadas por su valor predictivo positivo, negativo y en ausencia de datos.

Este enfoque no solo **mejora la precisión del diagnóstico de fallas**, sino que también refina la toma de decisiones en el **mantenimiento predictivo**, proporcionando un marco robusto y flexible para la evaluación continua de la salud de equipos críticos.

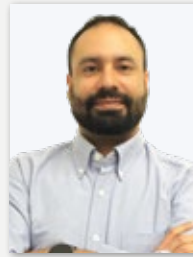


### Mantenimiento Basado en Condición - Un enfoque humano para incrementar la confiabilidad de los activos y la productividad del negocio

**Jesús Laboy**  
Presidente de VIBRA

La estrategia del **Mantenimiento Basado en Condición** tiene como pilar la comunicación. Máquinas que se comunican con **sensores**, que se comunican con los **servidores y analistas** que transforman los datos en condiciones que, al atenderlas, comunican la **efectividad del proceso de mantenimiento**. Toda esta información se debe comunicar a quien toma las decisiones en el contexto adecuado. Desarrollando un lenguaje común.

Esta sesión Spark presentará la **metodología** para **aprovechar la calidad de los datos** y la comunicación, para **incrementar la confiabilidad** de los activos y la **rentabilidad del negocio**, tomando las decisiones correctas en el momento correcto.



### Metodología para mejorar la calidad de los datos para toma de decisiones en gestión de activos

**Edwin Yecid González Gómez**  
Business Development Manager Asset Management - Latam - John Crane

**Los datos hacen la diferencia entre adivinar y tomar decisiones"**... pero se requieren **"datos de calidad"**. Según el estudio de **McKinsey**, las empresas que implementaron un sistema de gestión de calidad de datos logran **una reducción promedio del 20% en los costos de mantenimiento**.

Esta sesión Spark presenta **una metodología de dos niveles** para mejorar la calidad del dato en nuestros sistemas de gestión de mantenimiento para tomar mejores decisiones. El primer nivel está enfocado en la **estandarización de puestos de trabajo**, taxonomía y **equipos** (asegurando una estructura coherente y bien definida). El segundo nivel abarca la **estandarización de catálogos, materiales y puntos de medida**. Aprenderás cómo, garantizando que toda la información sea precisa y consistente a lo largo del sistema, **se facilita la gestión** eficiente de datos, **mejorando la confiabilidad** y la operatividad del sistema de gestión de activos.



### Estrategia y planificación de una parada de planta efectiva

**Laura Elisa Quintero Gallegos**  
Superintendente de Mantenimiento - Metalúrgica Met-Mex Peñoles

Dame seis horas para talar un árbol y yo pasaré las primeras cuatro afilando el hacha" - A. Lincoln.

Esta sesión Spark nos enseña la importancia de la planificación y el cuidado necesario para **la planificación de una parada de planta mayor**, convertida en una metodología que **puede ser aplicada en cualquier organización sin importar el giro o tamaño**. Recorre los cuatro procesos (Identificación del alcance, optimización del alcance, planificación de recursos y establecimiento de programas) fundamentados en el **Gobierno de la Gestión de Activos, "Accountability"**, liderazgo y patrocinio apropiados. Aprenderemos de la importancia de la asignación de roles y responsabilidades que, por medio del trabajo en equipo, seguimiento y reuniones calendarizadas, habilitan una parada de planta efectiva.

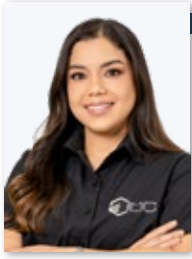


### El Análisis de Causa Raíz: Evolución hacia la complejidad

**Augusto Constantino**  
Managing Director - SOLOGIC

No se pueden resolver problemas complejos con herramientas simples. La evolución de la tecnología añade complejidad y hace que los problemas sean cada vez más difíciles de resolver.

Esta sesión Spark propone **una evolución del Análisis Causa Raíz (ACR)** para habilitar un análisis más profundo del evento, con alternativas de **búsqueda de soluciones** eficaces. Presentará un nuevo enfoque como proceso de **resolución de problemas de alta complejidad**, e identifica la necesidad de desarrollar conjuntamente las **habilidades prácticas con las blandas** para trabajar con las personas, para que la solución de problemas relacionados con los activos sea una especialidad dentro de la **cultura de la organización**.



### Gestión de riesgo en turbomaquinaria: Innovando más allá de API 670

 **María Alejandra Martínez Delgado**  
Gerente de Proyectos - IDC  
Confiabilidad


¿Cómo gestionar la condición, el riesgo y el desempeño de las **turbomáquinas** para y **evitar fallas** que interrumpen la función y generen daños de alto impacto?


El uso de **sondas de proximidad** se convirtió en el estándar para las pruebas de aceptación y protección de **maquinaria rotativa** crítica como turbinas, compresores, bombas, motores eléctricos, generadores, etc., (**API 670**). Pero esto ya no es suficiente para detectar algunos **modos de falla** con la suficiente anticipación. Se requiere la integración con variables de proceso, medición de vibración sobre carcasa, estudios de análisis rotodinámico y Operational Deflection Shape (ODS).

En esta sesión Spark, aprenderás a **ir más allá del estándar API 670**. Integrando los fundamentos de la confiabilidad con los datos adquiridos, para **caracterizar el activo en su contexto operacional y construir un indicador de su salud**. Este **enfoque innovador** nos permite mejorar la sensibilidad en detección de problemas específicos, menos falsas alarmas, alineación con el contexto operacional, **identificación de las vibraciones** producidas por cada elemento de la máquina, cuantificación de los modos de falla característicos para este tipo de máquinas, **fácil interpretación de alarmas y diagnósticos**, y optimización del monitoreo y del tiempo necesario para tomar decisiones.



### Modelo para diseño y gestión de la estrategia de confiabilidad y mantenimiento soportado en tecnologías 4.0

 **Jorge Eduardo Gutiérrez Serna**  
Profesional Senior Confiabilidad -  
Oleoducto Central

 **Elkin Orjuela Cadena**  
Jefe de Gestión de Activos -  
Oleoducto Central

No hay soluciones mágicas, no se trata de comprar un software, tomar un curso e instalar un sensor.

Esta sesión Spark se compartirá **el viaje de 8 años para construir un modelo de gestión avanzada** de confiabilidad y mantenimiento con base en las **experiencias y la incorporación de la tecnología**, impulsada por la ola de transformación digital de la organización. Nos presentará el encuentro con la barrera de la adquisición, estandarización y calidad de los datos que impiden la toma de decisiones informadas y la manera de resolverlo.

Aprenderás cómo este modelo, que parte desde la **evaluación de la criticidad del activo**, para identificar los datos requeridos para **seleccionar la tecnología** que permita **diagnosticar en tiempo real** su condición. Se identificará el rol de los usuarios de una de las plataformas digitales (SUMA) que han surcado este modelo, que permite en tres clics tener la información que permite **tomar acciones para mejorar la condición del activo**. Las lecciones aprendidas, los elementos de mejora, los ahorros actuales del programa que permiten identificar el valor que logra la tecnología, y los siguientes pasos para la **sostenibilidad y expansión** del programa a otras áreas de la organización.



### Análisis Causa Raíz - Adaptación del método del 5 Porqué para técnicos de mantenimiento

 **Antonio Castillo Pérez**  
Senior Reliability Engineer - CM Solutions

Aunque el método del 5 Porqué, es de las herramientas más sencillas de aplicar en el **Análisis de Causa Raíz**, es raro que al ejecutarlo se llegue a la verdadera causa raíz. Muchas veces porque la herramienta resulta demasiado intuitiva y no se aplica correctamente.

Esta sesión Spark nos enseñará **una variación al método (3Legged-5Why's guiada)**, que ha demostrado en la vida real ser una verdadera herramienta de solución de problemas. En la sesión aprenderás **la metodología y la manera de implementarla** con nuestros equipos de trabajo en todos los niveles para resolver problemas de diversa índole. Será como el cuchillo de Rambo que tiene **múltiples usos**, para que cada **técnico de mantenimiento** capitalice la información derivada de una falla y que, desde su trinchera, genere **acciones sistemáticas** de manera masiva para mejorar las rutinas de **PM, MBC**, planeación, Inventario de refacciones, mantenimiento autónomo, rediseños, etc.



### Metodología para proyectar las necesidades de personal de mantenimiento en una expansión de planta


 **Jose Ulises Ariza Rodriguez**  
Gerente de Proyectos - Pragma

¿Cómo saber realmente cuántos técnicos se requieren para cubrir las necesidades de mantenimiento para una ampliación de planta?

Esta sesión Spark se presentará la **metodología** diseñada para determinar el **"tiempo llave en mano"** de los técnicos de mantenimiento y **pronosticar su productividad**. El objetivo es establecer **la cantidad óptima de técnicos necesarios** en un horizonte de planificación de mantenimiento, considerando la demanda derivada de la expansión y el historial de horas anuales de mantenimiento de la organización. Aprenderás cómo, mediante **la estratificación y clasificación de actividades**, el estudio de sus tiempos y una variante metodológica que emplea **el muestreo estadístico de las actividades de los técnicos** se puede determinar el tiempo llave en mano real, que permite **proyectar las necesidades de personal** y soportar la contratación requerida para cubrir el horizonte de planificación definido. Además, se hablará de las **oportunidades de mejora** que se identificaron y permitieron incrementar la eficiencia del trabajo en las máquinas.



### Adopción de las nuevas tecnologías en la Gestión de Activos 4.0

 **Patricio Radeljak**  
Director de Transformación Digital -  
Iquant Consulting

Las industrias que tienen muchos activos enfrentan un importante desafío para **comprender el ecosistema de nuevas tecnologías**, la brecha con su operación actual y **definir un camino de adopción o transformación** que sea adecuado a su organización.



### Certificaciones de mantenimiento y confiabilidad - ¿Cuáles y por qué?



**Julio Flores**  
Consultor Técnico en Noria Latin América

Cuando se trata de desarrollar nuestro **plan de carrera**, crear **el plan de educación** o **mejorar las competencias y habilidades en mantenimiento y confiabilidad** de nuestra organización, siempre nos viene a la mente esta pregunta: ¿Qué será mejor, un curso o una certificación?

En esta sesión Spark, analizarás las competencias requeridas por los **perfiles de puestos más comunes** en mantenimiento y confiabilidad, y cuáles de ellas pueden ser **certificadas**. Aprenderás a identificar los **organismos certificadores** y cuáles son **las certificaciones más aceptadas por la industria en el mundo**.



### Modelo de gestión de mantenimiento optimizado a partir de tecnologías de Industria 4.0



**Carlos Parra**  
Prof. Dept. Mecánica UTFSM / Chile  
Gerente General de IngeCon  
Coordinador académico de INGEMAN Latinoamérica

La **industria 4.0** es un detonador de nuevas prácticas para el mantenimiento industrial. Las nuevas tecnologías y metodologías permiten ahora **tomar decisiones con un menor nivel de riesgo**, resolviendo de forma óptima los problemas tradicionales en la industria.

Esta sesión Brújula presentará la nueva forma de acercarse al proceso de optimización del mantenimiento bajo un **enfoque "Ágil" (Lean)** y aprenderás cómo se deben integrar **las nuevas tecnologías de la I4.0** dentro de un proceso de **optimización del mantenimiento** para sincronizarse con las fábricas inteligentes, procesos de mantenimiento basados en tecnologías digitales y lograr una mayor eficacia (aspectos técnicos) y eficiencia (aspectos económicos). Se propondrá un **Modelo de Gestión del Mantenimiento (MGM)**, alineado con la era digital, y se describe cómo estas nuevas tecnologías, pueden mejorar la efectividad de las **estrategias de mantenimiento** y maximizar la **rentabilidad de los activos** industriales a lo largo del ciclo de vida.



### El rol del gerente de mantenimiento durante la implementación de un programa de mantenimiento basado en condición



**Marcos Andres Manzano**  
Co fundador y Director de operaciones - MAPER

El 70% de las empresas que invierten en tecnología de la **industria 4.0** no logran pasar la fase piloto de desarrollo - McKinsey.

Esta sesión Brújula aborda **el rol crucial del gerente de mantenimiento** en la implementación exitosa de una estrategia de **Mantenimiento Basado en Condición** en línea. Muestra un **paso a paso** para sortear los principales obstáculos al validar los **pilotos de tecnología**, alinearse con el departamento de abastecimiento y presentar los resultados con impacto en la organización. Aprenderás del proceso **mediante un caso de éxito** (y lecciones aprendidas a partir de varios fracasos). **Recibirás una guía práctica** para identificar los principales desafíos, obtener resultados sostenibles en el tiempo y así vencer las estadísticas.



### AMEF, AMFEC, y RCM - Fórmula para definir: ¿En qué situaciones se debe de aplicar cada metodología y por qué?



**James Reyes-Picknell**  
Presidente, Director y Consultor Principal de Conscious Asset

En esta sesión Brújula se explicarán e ilustrarán **las diferencias entre los enfoques y los métodos** para que podamos seleccionar el método más adecuado a cada situación. Comúnmente se utilizan los términos **AMFE (FMEA), AMFEC (FMECA) y RCM** como si fueran esencialmente lo mismo, En esta sesión se identificarán las diferencias entre estos tres métodos que están relacionados, pero destinados a propósitos diferentes. Analizarás cómo se utiliza el AMFE dentro del RCM y las diferencias en el enfoque que hacen que **el proceso final de RCM sea exitoso. Identificarás el enfoque centrado en las piezas y componentes** con la intención de influir en el diseño y el que se centra en lo que los activos realmente hacen por nosotros, con la intención de gestionar las consecuencias de los fallos.



### Metodología de Índice de Salud de Activos para la toma de decisiones en Capex & Opex en mantenimiento y confiabilidad



**Dr. Luigi Amendola, Ph.D**  
CEO & International Expert - PMM Innovation Group

Conocer la probabilidad de falla de un activo y su proyección hacia el futuro, permite tomar decisiones correctas en las inversiones de CAPEX & OPEX. En esta sesión Brújula **aprenderás cómo el índice de Salud de los Activos (ISA) representan una forma novedosa de capturar y cuantificar los resultados de las operaciones de mantenimiento**, las inspecciones de campo y **las pruebas in situ en una imagen objetiva y cuantitativa**. El ISA proporciona la salud general de los activos para buscar el **Índice de Prioridad de Riesgos (Capex & Opex)** y alternativas de reemplazo de activos basado en el ciclo de vida del negocio y de los activos.

Los índices de salud de activos se convierten en **una herramienta poderosa para administrar activos**, identificar **necesidades de inversión y priorizar inversiones** en programas de Capex & Opex. Habiendo establecido el índice de salud de activos en las condiciones actuales, los valores del índice de salud en el futuro pueden predecirse teniendo en cuenta **el impacto de las condiciones ambientales y operativas** junto con las prácticas de gestión de activos. En esta sesión **aprenderás cómo utilizar esta metodología para evaluar los riesgos futuros asociados con un activo o grupos de activos** para seleccionar los niveles óptimos de mantenimiento que proporcionarían el equilibrio adecuado entre el riesgo, los costos de inversión y explotación.



### Desarrollando e implementando un sistema para la toma de decisiones en Gestión de Activos



**José Bernardo Durán**  
Director de operaciones en América para The Woodhouse Partnership Limited

La toma de decisiones es un factor clave en cualquier iniciativa de mejora de gestión. En gestión de activos en particular **surgen varios retos** como lo son la **evaluación cuantitativa y monetizada**, el manejo de la incertidumbre (data precisa o inexistente), **factores culturales/psicológicos**, complejidades matemáticas y **elementos organizacionales** como lo son la gobernanza de las decisiones.



### Premio Nacional de Ahorro de Energía Colombia 2024 - Un caso de estudio de la Gestión de Activos



**Arif Eslait Barrios**  
Director Técnico PROMISOL

Cumplir con la misión y visión corporativa es una tarea de toda la organización.

En esta sesión Brújula conoceremos cómo PROMISOL cumple con su responsabilidad social y decide **disminuir el impacto ambiental** sustituyendo el uso de combustibles fósiles y la organización completa trabaja para conseguir este objetivo. Aprenderemos cómo el área de Gestión de Activos utiliza la **ISO 15663:21** para estimar el costo de **ciclo de vida (CCV)** en la selección de la tecnología a base de gas natural para sustituir el uso de combustibles fósiles para la **generación de energía** y cómo en el análisis se evaluaron los aspectos de **confiabilidad, mantenibilidad, eficiencia** en consumo de combustible, Impacto ambiental en términos de emisiones, en el análisis de las diferentes opciones propuestas por los fabricantes de **turbinas de gas**. Conoceremos todos los detalles de implementación, los hallazgos durante el proceso, las lecciones aprendidas y las mejores prácticas implementadas. **Este proyecto fue ganador del Premio Nacional de Ahorro de Energía Colombia 2024.**



### Metodología para eliminar fallas crónicas de rodamientos



**Alejandro Pérez Martínez**  
Director General - MTF

**No es normal que un rodamiento dure menos de 30,000 horas de operación.** Las fallas crónicas pueden ser interpretadas como una condición normal.

En esta sesión Brújula se presentará la metodología de **eliminación de fallas crónicas** en rodamientos. Identificarás la causa de falla mediante el **estándar ISO 15243**, identificarás las condiciones que ocasionan la falla dentro de su **contexto operacional**, establecer las acciones **proactivas, preventivas, educación, procedimientos**, equipo y monitorización para remover la causa de falla y monitorizar el rodamiento para verificar que las acciones han sido efectivas. Se utilizarán **dos ejemplos de la vida real** para ilustrar la metodología.



### Inspecciones autónomas de activos energizados - Caso de éxito Empresa de Energía Española



**Javier Bezares del Cueto**  
Director Ejecutivo - BCB INGENIERÍA

El alto riesgo de accidentes en las inspecciones de sistemas energizados hace que sean candidatos ideales para la inspección robótica.

Esta sesión Brújula nos enseña cómo la Empresa de Energía de España implementó exitosamente un **sistema robótico de inspección de sistemas energizados**. Aprenderás de los desafíos de la solución, la **búsqueda de soluciones** y la **integración de tecnologías** que permiten inspección autónoma, recarga y transmisión de los datos de la condición de estos sistemas por **comunicación 5G** y sistemas.



### Transformación digital - Desde la visión a la implementación exitosa



**Zeltzin Castillo**  
Gerente de Aplicación - TRACTIAN

¿Qué se necesita para iniciar la **transformación digital** y asegurar el éxito?

En esta sesión Brújula aprenderás cómo una organización transnacional de panificación implementó la transformación digital como **parte de la visión corporativa**. El análisis de las amenazas, los retos de la brecha generacional, el desarrollo del conocimiento requerido, la **tecnología, la integración, los proveedores, los consultores** expertos y la **ejecución** para lograr un proyecto sostenible. Valioso aprendizaje que se compartirá mediante **lecciones aprendidas**, lo que no se consideró al inicio y la manera de resolver esos tropiezos.



### Acciones efectivas para mejorar los costos de mantenimiento



**Carlos Mario Pérez**  
Practitioner principal RCM2 Aladon Network

Las empresas, para lograr cumplir sus objetivos requieren la **participación profesional y constante** de muchos involucrados. ¿Qué hacer cuando los presupuestos y los recursos son inadecuados e insuficientes?

Esta sesión Brújula nos presenta **la dura realidad del área de mantenimiento como el responsable de utilizar unos recursos** y en algunos casos de sostener operaciones con **presupuestos escasos, mínimos y no apropiados**. Analiza esa asociación falsa donde el **dinero utilizado en mantenimiento** es un mal gasto, un **desperdicio y un mal necesario**. Las acciones en consecuencia que resultan de esto son: **recortar, reducir, eliminar, no hacer, optimizar**. En esta sesión, aprenderemos a **demonstrar que un costo de mantenimiento óptimo es el resultado de una gestión de mantenimiento adecuada** e ilustra las mejores acciones para lograr gestionar los costos de mantenimiento de manera profesional y responsable.



### Justificando la renovación de activos priorizando la generación de valor y evaluando alternativas con los costos del ciclo de vida



**Rafael Francisco Mesa Barco**  
Jefe de Confiabilidad - CENIT

Renovar activos que han llegado al final de su ciclo de vida requiere de la elaboración del caso de negocio y traducir la necesidad a un lenguaje gerencial.

Esta sesión Brújula te enseñará la metodología utilizada para **priorizar la generación de negocio** en la **renovación de activos** mediante **herramientas de costo de ciclo de vida**, identificando la mejor opción para la empresa. Además, este método pone a prueba el **grado de madurez en la gestión integral de activos**, logrando identificar alternativas de solución considerando todo el ciclo de vida del activo y **no solo los costos a corto plazo**. La sesión presenta **una visión holística** que soporta la renovación de activos como un proceso que **genera valor más allá de solo cambiar equipos** para mantener la producción, apalancando así una toma de decisiones más eficiente y documentada.



BRÚJULA

### Metodología para eliminar los 5 modos de falla más comunes en maquinaria rotativa



**Luis Manuel Sánchez**

Consultor Técnico Senior en Noria Latin América

Las máquinas rotativas fallan por fricción anormal.

En esta sesión Brújula aprenderemos a **definir el Estado Óptimo de Referencia** que elimina las **5 causas de falla más comunes** para componentes lubricados. El método se enfoca en **lograr la confiabilidad deseada** en función del contexto operacional y establecer el objetivo, los requerimientos del personal, la máquina y el mecanismo de medición y control para conseguir eliminar esas causas de falla y ampliar la **vida de los componentes**.



BRÚJULA

### Selección de indicadores de desempeño (KPIs) y mejora continua... Alineados a los objetivos organizacionales



**Ramesh Gulati**

Reliability Sherpa - ReliabilityX

"No puedes mejorar lo que no mides", a menudo atribuido al autor de gestión empresarial Peter Drucker.

Esta **sesión interactiva** está diseñada para explorar las medidas de desempeño: **métricas y objetivos en tu estrategia de mantenimiento y confiabilidad**, aclarando por qué y qué medir en tu estrategia para mejorar tu rendimiento y desarrollar proyectos de mejora. Durante la sesión Brújula **se utilizarán varios ejemplos para reforzar los conceptos** y lograr que ese aprendizaje pueda ser aplicado en tu planta, en tu contexto operacional.



BRÚJULA

### Pequeñas "semillas de sabiduría" para la gestión del trabajo en mantenimiento



**Doc Palmer**

Managing Partner - Richard Palmer and Associates

La gestión del trabajo es el elemento clave de la efectividad del mantenimiento. En esta sesión Brújula, Doc Palmer **compartirá muchas pequeñas "semillas de sabiduría"**, mediante **"fragmentos de sonido"** que **afectan la manera en que hacemos en la gestión del trabajo**. Esos "fragmentos de sonido" son a menudo pequeñas frases tontas, pero se quedan en nuestras mentes. Son comentarios recordables. Nos ayudan a **aplicar de manera experta las mejores prácticas en mantenimiento y confiabilidad**. Disfruta de esta colección de excelentes **consejos recopilados a lo largo de la carrera de Doc Palmer**, así como del mundialmente conocido **Dr. W. Edwards Deming, Dr. Peter F. Drucker y otros**. Verás que realmente ponen el dedo en la llaga de lo que hacemos.



BRÚJULA

### Aplicación práctica de la Inteligencia Artificial Generativa para confiabilidad y mantenimiento



**Dr. Blas J. Galván**

Consultor Senior - RAMS

La Inteligencia Artificial Generativa (IAG) ya tiene aplicación práctica en mantenimiento y confiabilidad.

Es esta sesión Brújula aprenderás cómo los **grandes modelos de lenguaje (LLM)** que se entrenan con textos accesibles por cualquier medio como el **ChatGPT** y la capacidad de procesamiento, coherencia, fluidez en aplicaciones diversificadas pueden **transformar la productividad en la ingeniería de confiabilidad y mantenimiento** en múltiples formas. Entenderás **el valor de la IAG para automatizar tareas repetitivas** para centrarnos en problemas de mayor nivel e innovación, la automatización de la programación de tareas, el **análisis predictivo y de tendencias**, el diagnóstico de condición de equipos y la optimización del mantenimiento. Identificarás cuáles de estas actividades que muestran el estado actual de la IAG son posibles de implementar para **contribuir en mejorar la eficiencia**, reducir los tiempos de inactividad y optimizar los **costos operativos** de tu planta.

La sesión resalta la necesidad de la **capacitación continua** y la integración de estas **herramientas en los procesos diarios** para maximizar su impacto, pero sobre todo, para aclimatarse a estas nuevas tecnologías y estar así mejor preparado para la inminente aparición de la **nueva generación de modelos de IAG**. La sesión finaliza con una guía rara, implementar la IAG, a partir de **pequeños pasos y escalar gradualmente**, identificando áreas específicas donde la IAG puede tener un impacto inmediato.



TOOLBOX

### Determinación del índice de Obsolescencia de los activos digitales conforme con UNE-EN-62402:19



**Alexis Lárez**

Technical Director- GRUPO ENOVA

Se consideran activos digitales los equipos, elementos o productos que para llevar a cabo su función hacen uso de la **tecnología** (aplica tanto para hardware como software). Para los **activos físicos**, las decisiones son con base en el **índice de salud**, pero este no es posible determinarse en el caso de los **activos digitales**, debido a que carecen de variables físicas cuantificables. ¿Cómo determinar la obsolescencia? ¿Debo gestionar esta obsolescencia, una vez recibimos la notificación del fabricante? **¿En qué momento del ciclo de vida del activo, debo realizar el proceso?**

En este taller Toolbox aprenderás a identificar y hacer uso de los **elementos esenciales** que forman parte de la **gestión de la obsolescencia de los activos digitales (IEDs)** de conformidad con lo establecido en la **norma IEC-UNE-EN 62402:2019**. Adicionalmente, aprenderás a **determinar y cuantificar los índices** de obsolescencia para estos activos haciendo **uso de herramienta Excel**, con **ejemplos prácticos** de la industria. Para la práctica, **recibirás una Macro en Excel personalizada**, para su uso posterior.



**TOOLBOX**

### Taller FMECA para motor eléctrico

**Pilar Valderrama**  
Asesora independiente

El análisis de modos de fallos, efectos y su criticidad, (**FMECA** por sus siglas en inglés), es una metodología para **identificar y analizar todos los modos de fallos**, sus efectos y su criticidad potenciales de las diferentes partes de un sistema y/o activo. El FMECA es **una herramienta que al aplicarla nos ayuda a descubrir muchas oportunidades de mejora** en nuestra gestión de mantenimiento, evidenciar problemas de habilidades y conocimientos de **operadores y mantenedores**, problemas de comunicación entre mantenimiento y compras, problemas de codificación de repuestos, en fin... El proceso de FMECA nos ayuda a ser **mucho más eficientes**.

En este taller Toolbox se desarrollará un **FMECA práctico para un motor eléctrico**. Iniciará con definir el contexto operacional para enfocar el análisis y la medición de los efectos y establecer la **criticidad del motor**. Se usará **una hoja de Excel como guía que podrás posteriormente utilizar en su planta** de acuerdo con tu propio contexto operacional, **sin importar la industria** en la que se desempeñen. La práctica considera el análisis de variables, como el contexto, **los riesgos y los costos**, datos que pueden ser estimados. Resaltará la importancia de conocer muy bien nuestro negocio para un diseño de **planes de mantenimiento realmente eficientes**. Si no sabemos qué elemento, cada cuánto, qué pasa si falla y por qué falla, será muy complicado **asignar tareas preventivas, predictivas o correctivas** que realmente nos ayuden a maximizar la confiabilidad y disponibilidad de nuestros equipos. Este taller pone énfasis en **entender el problema** que queremos **resolver con mantenimiento**, para evitar soluciones erróneas y costosas.



**TOOLBOX**

### ¿Cómo usar la OEE para el análisis de ROIC en mantenimiento y operaciones?

**Dra. Tibaire Depool, Ph.D**  
Manager & International Expert - PMM Innovation Group

La alineación de **las métricas OEE con las finanzas y la contabilidad es fundamental** para comprender el impacto financiero de la **excelencia operacional**. En esta sesión Brújula **aprenderás cómo integrar tu rol como gerente de mantenimiento**, operaciones o proyectos **con la gestión financiera de la organización**. Hablando el mismo lenguaje que los profesionales financieros y comprendiendo la estrategia global de la organización en busca de un **equilibrio entre costos y beneficios**. Entenderás por qué la necesidad de **monitorear y medir el desempeño** de los activos es fundamental para los equipos operativos dentro de la industria.

Los avances en la **Industria 5.0, IoT, e Inteligencia Artificial**, han permitido a la industria recopilar grandes volúmenes de datos de sensores y equipos. Dar sentido a estos datos para las medidas de productividad, proporciona **una ventaja competitiva crítica**. Estas **estrategias de OEE - ROIC** pueden agregar valor para los accionistas al mejorar la eficacia general del equipo (OEE), **reducir los costos operativos, mejorar la calidad del producto**, posponer la necesidad de **gastos de capital adicionales y minimizar los riesgos operativos, de seguridad y ambientales**.



**TOOLBOX**

### Aplicando la metodología de RCM para "Malos Actores"

**Julio César Wagner**  
Director de CMI Consultoría

Los "Malos Actores" no siempre son equipos críticos, pero afectan la **disponibilidad** o el **costo de mantenimiento** y pueden ser atendidos y removidos mediante la metodología de **Mantenimiento Centrado en Confiabilidad**.

En este taller Toolbox aprenderás, bajo la guía experta, a **utilizar RCM** para identificar las **causas de falla** y seleccionar las **acciones de mitigación óptimas**. El taller utilizará un ejemplo de la vida real para demostrar el proceso y un ejercicio aplicando la **plantilla de trabajo en Excel** que **se proporciona para que posteriormente la utilices en tu planta**.



**TOOLBOX**

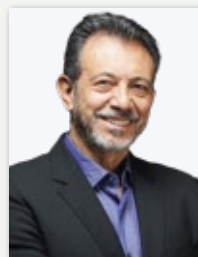
### Cómo calcular las frecuencias óptimas para las tareas preventivas, predictivas y detectivas

**Jesús Rafael Sifonte**  
Presidente - PdMtech, Inc

La primera parte del **plan de mantenimiento** es seleccionar las **tareas dirigidas al modo de falla**.

Pero, **¿cuál deberá ser la frecuencia óptima?** Demasiado pronto consumir recursos innecesarios y demasiado lejos puede ser demasiado tarde.

Este taller Toolbox está diseñado para **enseñar a reconocer las características de las tareas de monitoreo de condición, preventivas y detectivas**. Conocer cómo definir las y justificarlas en conformidad con lo recomendado **por las normas ISO 14224 y SAEJA1011**. Aprenderás a determinar la frecuencia de las tareas de mantenimiento **mediante el uso de algoritmos matemáticos de ingeniería de confiabilidad** y aplicar las herramientas con **ejemplos de casos reales y simulaciones**. Los asistentes reciben los **formatos en Excel® para su uso posterior**. Determinar el costo beneficio de cada tarea recomendada.



**TOOLBOX**

### Ahorro de energía en motores eléctricos lubricados por grasa

**Gerardo Trujillo**  
CEO Grupo Noria | Noria Latin América | Pabelon | CMC

**Los motores eléctricos consumen cerca del 40% de la energía del planeta**. Uno de los mayores costos de operación de las plantas es energía eléctrica y en este taller Toolbox, aprenderás **5 técnicas** que pueden hacer que **el consumo de energía disminuya del 1% al 7% en motores eléctricos** lubricados por grasa.

Utilizando **herramientas y calculadoras** disponibles en internet, aprenderás a reducir el consumo de energía en: La **selección de la grasa**, el tipo de **aceite base**, la **viscosidad** de la película lubricante, la **frecuencia** y el **método** de aplicación. Todo esto lo podrás replicar en tu planta siguiendo el modelo de este taller.





### Detección autónoma y temprana de fallas: Una solución predictiva en base a Inteligencia Artificial



**Enrique López Droguett**  
Profesor Titular - Departamento de Ingeniería Civil y Ambiental - UCLA

Ya no se trata nada más de la selección e instalación del dispositivo o el sensor. Lo que necesitamos es una **estrategia** que sea **capaz de ejecutar el diagnóstico** y el **pronóstico de las fallas**, alertando al personal de mantenimiento cuando sea necesario intervenir el activo.

Este taller Toolbox presentará y explicará un enfoque poderoso para la **detección temprana de fallas** de manera **inteligente, autónoma y en línea**, nos presenta las **herramientas** para procesar y analizar **Big Machinery Data**, (datos masivos y multidimensionales) mediante la **Inteligencia Artificial** en general, y el **aprendizaje profundo** en particular. En este taller aprenderás lo necesario para entender cómo se presenta el desarrollo de **soluciones inteligentes autónomas** para la detección temprana y el diagnóstico de fallas en distintos activos físicos con base en técnicas de **aprendizaje de máquinas** y Big Machinery Data.



### Dominando procedimientos de mantenimiento: De la teoría a la práctica



**Gerardo Trujillo**  
CEO Grupo Noria | Noria Latin América | Pabelon | CMC

Para lograr la **excelencia operacional**, es necesario que la organización actúe de manera sostenible. Este taller Toolbox **te proporcionará una visión práctica** y condensada sobre cómo **desarrollar, implementar y mejorar procedimientos de mantenimiento**. Proporciona además **una guía práctica** sobre cómo implementar procedimientos de mantenimiento efectivos en un entorno industrial, utilizando un enfoque paso a paso. En este taller aprenderás **la importancia de los procedimientos y la disciplina operativa en mantenimiento**. Desarrollarás procedimientos detallados mediante **ejemplos para ilustrar la estructura y el contenido de los procedimientos**, incluyendo pasos, responsabilidades, herramientas y materiales necesarios. Una guía sobre cómo implementar los procedimientos de mantenimiento **en el entorno real de trabajo**, consejos sobre la formación del personal, la asignación de recursos y la programación de actividades para garantizar **una ejecución efectiva** y ejemplos de métricas clave para evaluar y optimizar la **eficacia de los procedimientos**.



### Taller de identificación, análisis y mitigación de riesgos - Estrategias clave para optimizar la confiabilidad y seguridad para el mantenimiento



**Lucio Caleffi**  
Director en Pragma México

Este taller intensivo **te proporcionará las herramientas y conocimientos esenciales** para identificar, evaluar y mitigar **los riesgos asociados al mantenimiento** de equipos e instalaciones **a través de ejercicios prácticos** en que el participante ejecuta un análisis de riesgo de un tema relacionado con su trabajo diario. Bajo la guía del experto y utilizando estrategias probadas y el intercambio de experiencias, aprenderás a **fortalecer la confiabilidad y seguridad de tus operaciones**, garantizando al mismo tiempo la eficiencia y la **optimización de recursos**.



### Decisiones cuantificadas en estrategias de confiabilidad: Optimización Costo - Beneficio



**Santiago Sotuyo Blanco**  
Principal Reliability Engineer - ARMS Reliability

Este taller Toolbox se divide en dos partes. Una primera, donde se presentará una **introducción al RCM y al análisis de decisiones cuantificadas en estrategias de confiabilidad en mantenimiento**. Y una segunda, donde **se desarrollará una optimización en base a datos cuantificados mediante un ejercicio de decisiones cuantificadas en estrategias de confiabilidad en mantenimiento**.

Se busca brindarte una comprensión cabal del análisis de decisiones cuantificadas en estrategias de confiabilidad en mantenimiento. Y poner dichos **conocimientos en práctica** mediante la realización de un **ejercicio de decisiones** cuantificadas en estrategias de confiabilidad en mantenimiento.

Las habilidades que obtendrás serán el aprender a desarrollar las mejores estrategias mediante análisis de confiabilidad, analizando las posibles alternativas, y definiendo las alternativas óptimas mediante decisiones cuantificadas, considerando los diferentes escenarios posibles.



### Caso de estudio y generación de soluciones: Toma de decisiones con datos de pobre calidad en una planta de Generación de Energía de Ciclo Combinado

Utilizando el método del caso, los participantes de la **Sesión Orión** (profesionales de mantenimiento de la industria), **trabajarán en grupos bajo la guía de 9 expertos internacionales** para generar y proponer soluciones al caso presentado, con base en datos concretos.

Al final de la sesión, se presentan **conclusiones al dueño del problema**, permitiendo ver el caso desde diferentes perspectivas, **sumando la opinión de los expertos**, para evaluar posteriormente su viabilidad. El caso seleccionado es: Planta de generación de energía de ciclo combinado, **problemas de trazabilidad de los activos**, que generan riesgos y desconexión con necesidades de la empresa.



### Optimización Urgente de Mantenimiento y Confiabilidad en Mina Subterránea: Desafíos Humanos, Organizacionales y Sistémicos

La sesión Tracker se **fundamenta en la metodología de Aprendizaje Basado en Problemas** (Problem Based Learning) para resolver problemas de mantenimiento y confiabilidad.

#### El problema a resolver será:

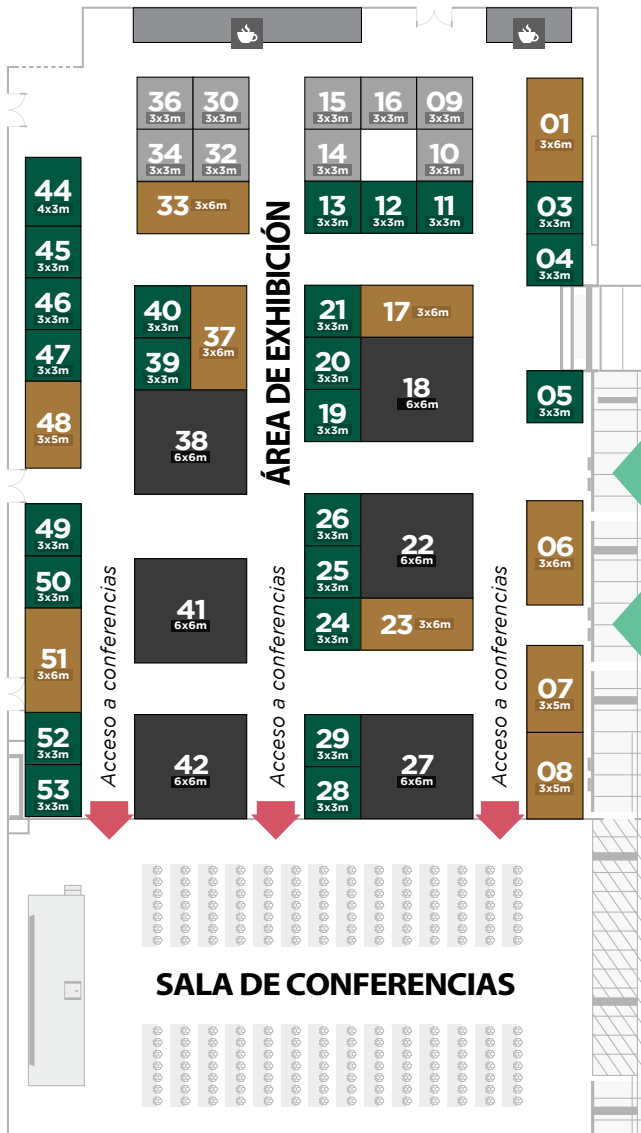
La estrategia de **transformación digital corporativa** es la línea que propone la alta dirección; hoy te enfrentas a este reto y te planteas las siguientes preguntas: **¿cómo mantener la disponibilidad y la confiabilidad de los activos?**

Los participantes a la sesión **se organizan equipos liderados por expertos internacionales** del CMC, para identificar soluciones entre los **servicios y productos** desarrollando **múltiples opciones** y no una única y definitiva respuesta al problema, se generarán soluciones desde 3 diferentes puntos de vista: **Soluciones humanas, soluciones tecnológicas y soluciones por sistema**.

4-5 Septiembre 2024

# EXPO CMC México

Asiste a nuestra expo anual y encuentra los mejores productos y servicios para tus procesos de planta.



## Platino

- 18 Erbesd Instrumentets
- 22 Tractian
- 27 Fractal

- 38 Noria
- 41 Vibra
- 42 Soporte y Compañía

## Oro

- 01 Grupo Marro
- 06 Pragma
- 07 Hexagon
- 08 Fuji Electric
- 17 Maper

- 23 Philips 66
- 33 Easy Laser
- 37 Iriss
- 48 RAAD
- 51 Emerson

## Plata

- 03-04 Baker Hughes
- 05 Filtralub
- 09 Mondex
- 10 Nifersa
- 11-12 CC Jensen
- 13 TWPL
- 14 AJJ Ingenieria
- 15 Hubame
- 16 Speciality Manufacturing
- 19 Speedsol
- 20-21 TVM
- 24-25 FMS
- 26 Interlub

- 29 BCB México
- 30-32 PDM Tech USA
- 34-36 Spitecno
- 39 Tec Mac
- 40 Iquant
- 44 Pabelon
- 45 Chevron
- 46 CEFISE
- 47 Hikmicro
- 49 MTF
- 50 Smart Condition
- 52 Suministros Orinoco
- 53 Fluke

Descarga el  
**Directorio de expositores**

Conoce los servicios y productos de nuestras empresas.



## PATROCINADORES PLATINO



[www.vibra-inc.com](http://www.vibra-inc.com)  
Abigail Cruz  
abigail.cruz@vibra-inc.com  
+52 1 81 1939 3404



[www.traction.mx](http://www.traction.mx)  
Omar Larriva  
olarriva@traction.com  
5543813245



[www.noria.mx](http://www.noria.mx)  
Danial Díaz  
contacto@noria.mx  
+52 1 477 290 3790



[www.soporteycia.com](http://www.soporteycia.com)  
Laura Cordoba  
laura.cordoba@soporteycia.com  
+57 604 604 3619



[www.fractal.com](http://www.fractal.com)  
Fabián Mendoza  
ventas.mexico@fractal.com  
Teléfono: +52 (55) 2124 0022  
Celular: +52 (55) 4439 7184



[www.erbessd-instruments.com](http://www.erbessd-instruments.com)  
Paola Narvaez  
paola@erbessd-instruments.com  
U.S. +1 (518) 874 2700 | MEX. (55)  
5367 2302 | (55) 6280 7654



## Potenciamos el desarrollo organizacional con soluciones integrales enfocadas

Somos especialistas en el desarrollo de soluciones diseñadas específicamente en función de las necesidades y objetivos estratégicos de las organizaciones

### Contamos con diversas soluciones



Análisis y propuesta de **estructura organizacional**  
Diseño de **matriz de competencias**  
Análisis GAP



Estrategia de **pertenencia y motivación**  
Estrategia de **permanencia del conocimiento**



Diseño de capacitación\*  
Cursos privados  
**Planes a la medida**



### Consulta más información

+52 477 394 4252 | [contacto@pabelon.com](mailto:contacto@pabelon.com) | [www.pabelon.com](http://www.pabelon.com)

Media  
Sponsor



## ICML

Desde 2001, el Consejo Internacional para la Lubricación de Maquinaria (ICML) emite certificaciones globales en lubricación de maquinaria y análisis de aceite. Como entidad autónoma sin fines de lucro, ICML mejora la confiabilidad mediante la definición de mejores prácticas y validación de conocimientos en este campo.

Paul Hiller | info@lubecouncil.org  
www.lubecouncil.org | +1 918-259-2950

## Patrocinadores

Conoce a quienes hacen posible este gran evento



Ana Alvarado  
ana.alvarado@bakerhughes.com  
[armsreliability.com](http://armsreliability.com)



Tabatha Nolasco  
5579320499  
tabatha.nolasco@hikvision.com



Hugo Pereira  
1(941) 704-4445  
h.pereira@iriss.com



Patricio Radeljak  
djuarez@iquantconsulting.com  
pradeljak@iquantconsulting.com  
[iquantconsulting.com](http://iquantconsulting.com)



José Bernardo Duran  
+372 5479 6979  
jose.duran@twpl.com  
[twpl.com/es/](http://twpl.com/es/)



Jesús Sifonte  
(+1) 787 807 0670  
info@pdmtechusa.com  
[pdmtechusa.com](http://pdmtechusa.com)



Mike Callis  
800-382-9130  
mcallis@gosm.com



Carmen Cortina  
57474900  
ventasmexico@chevron.com  
[latinamerica.chevronlubricants.com](http://latinamerica.chevronlubricants.com)



Andres Bustillo  
5526231869  
abustillos@nifersa.com.mx  
[www.nifersa.com.mx](http://www.nifersa.com.mx)



Oscar Arroyo  
+52 1 55 3161 6328  
oscar.arroyo@spitecno.com



Hector Jimenez  
1 81 1899 9383  
hector.jimenez@  
suministrosorinoco.com



Sergio Barrero  
1(281) 777-8330  
Sergio.E.Barrero@p66.com



Samantha Escamilla  
52 1 477 394 4252  
contacto@pabelon.com  
[pabelon.com](http://pabelon.com)



Administración BCB Ingeniería  
+52 811 089 4456  
info@bcmex.com  
[bcmex.com](http://bcmex.com)



Mariana Robles  
81 8029 1975  
administracion@cefise.com.mx



Calé Rodriguez  
593 99 275 2719  
cale@fms-filtration.com



Jorge Varela  
 (+52) 1 771 402 4689  
 ingenierovarela@outlook.es  
**mondexmexico.com**



Alejandro Pérez  
 52 2221882409  
 capacitacion@mtfrodamientos.com



Oscar Castro  
 33 1411 8815  
 ocastro@interlub.com  
**www.interlub.com**



Stephanie Qualls  
 (493) 1141974  
 contacto@smartcondition.mx  
**www.smartcondition.mx**



Gerardo Carranza  
 TEL. 81 8331-2989 / 81 8321-6489 / 81  
 3857-1843  
 contacto@raadingenieros.com.mx  
**www.raadingenieros.com**



Jujan Sebastian Londono  
 5215620313233.00  
 Jlondono@speedsol.com  
**www.spesdsol.com/es**



Rosalio Pérez  
 5517058138  
 rperez@tmv.com.mx



David Sanchez  
 +52 1 222 865 7936  
 david.sanchez.moralez@gmail.com



Patricia Palomo  
 +52 1844 229 8911  
 pat\_palomo@tec-ma-c.com



Gonzalo Baxter  
 (+52) 818-000-7600  
 marketing@hubame.com.mx  
**www.hubame.com.mx**



Roman Megela  
 (+46) 76 634 64 13  
 roman.megela@easylaser.com  
**easylaser.com/es-es**



Alejandra Cortazzo  
 52 552 505 751  
 latam.support.geo@leica-  
 geosystems.com  
**hexagon.com/es/company**



Gabriel Vargas  
 57-3207674994  
 gvargas@reliableturbine.com  
**www.reliableturbine.com/  
 LATAM**



Ana Salinas / David Rodriguez  
 +52 55 5340 1400 ext. 2446 o 2447  
 apoyoaventas@dominion.mx



Jesus Cavazos  
 +52 (81) 8394 2608  
 +52 1 81 1244 4199  
 info@filtralub.com  
**www.filtralub.com**



Rene de J. Berumen Alvarez  
 +52 9711371649  
 rene.berumen@emerson.com



Ramiro Martinez  
 81 81 25 55 31  
 Ramiro@marro.mx  
**www.marro.mx**



Arturo Siller  
 (+52) 442 200 7205  
 hola@pragmamexico.net  
**pragmamexico.net**



Tomás Belmudes  
 52 81 82753870  
 info@mapertech.com  
**www.mapertech.mx**



Alan Mendez  
 81 8011 7072  
 amendez@ajjingenieria.com

# DESCUENTOS

## CMC MÉXICO 2025

Esta es tu oportunidad de asistir al **Congreso de Mantenimiento & Confiabilidad México 2025 a un precio especial**

Descuentos no acumulables.

\*Consulta los términos y condiciones.

# 40%

Inscribiéndote y pagando durante el CMC 2024

# 30%

Inscribiéndote y pagando del 1 de enero 2025 al 31 de marzo del 2025

# 25%

Inscribiéndote y pagando del 1 abril al 30 de junio del 2025



## Usa el

# CMCMexico2024

y gana premios exclusivos



### ¿Cómo participar?

1

**Síguenos** en nuestra página oficial de **LinkedIn**

2

**Etiquétanos** en tus fotografías

3

Comparte una foto del evento y cuéntanos tu experiencia utilizando el hashtag **#CMCMexico2024**



#### 1 Pase de acceso

Para asistir a sesiones y expo del CMC Mexico 2025

#### Kit de libros:

- Oil Analysis Basics en español
- Muestreo de lubricantes
- Interpretación de análisis de lubricante: Guía de diagnóstico y pronóstico para la toma de decisiones sustentadas

#### Libro físico

Maintenance Engineering Handbook - **Keith Mobley**



Gana un **Bono de viaje**

**\$1500 USD**



+ un pase

**RELIABLEPLANT**  
CONFERENCE & EXHIBITION  
2025

¿Cómo participo?



Contesta las encuestas del **día 1** y **día 2** de sesiones



Entrega las encuestas en la **Zona de registro de CMC** o **Stand de CMC**

El sorteo se hará al terminar el segundo día de sesiones

PATROCINADO POR



fractal



# CARRERA DE LA CONFIABILIDAD MÉXICO

MARTES 03 DE SEPTIEMBRE **2024** PARQUE FUNDIDORA 7:00 PM

CONGRUENCIA | PERSISTENCIA | EXCELENCIA

¿QUÉ INCLUYE LA CARRERA?



Medalla de participación



Gorra



Hidratación

Salida de transporte:  
Lobby Hotel Crowne  
6:30 p.m.

215 KM

# de **25 años** de experiencia en **toda Latinoamérica**



**11-14** Noviembre 2024  
Santiago, Chile



**16-19** Junio 2025  
Cartagena, Colombia

## Información

### Dirección General

Gerardo Trujillo [gtrujillo@noria.mx](mailto:gtrujillo@noria.mx)  
Alejandro Trujillo [atrujillo@cmc-latam.com](mailto:atrujillo@cmc-latam.com)

### Logística

Blanca Puebla [bpuebla@cmc-latam.com](mailto:bpuebla@cmc-latam.com)

### Coordinación de operaciones CMC

Antonio Meza [coorop@cmc-latam.com](mailto:coorop@cmc-latam.com)

### Asesoría y atención a asistentes

[contacto@cmc-latam.com](mailto:contacto@cmc-latam.com)  
52 (477) 711 2323

Síguenos en



[www.cmc-latam.com](http://www.cmc-latam.com)