



**CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
COLOMBIA**

**2^a
EDICIÓN**



Edición No.2

16-19 Junio 2025

**20
25**

**Centro de Convenciones
Las Américas
Cartagena, Colombia**



Tú tomas las decisiones, **Fractal AI** las hace realidad

Juntos reinventamos el mantenimiento



Escanea y conoce todas las
novedades que tenemos para ti





¡Bienvenido/a

al Congreso de Mantenimiento & Confiabilidad!

¡Qué alegría tenerte aquí! Estamos seguros de que vivirás una experiencia extraordinaria. Todo nuestro equipo ha trabajado con esmero para diseñar **un congreso de alto nivel**, donde puedas adquirir **conocimientos valiosos y aplicarlos de inmediato en tu planta** para mejorar su desempeño y confiabilidad.

Pero el CMC no es solo **aprendizaje técnico**. También **es comunidad**, es compartir y crecer juntos. Por eso, hemos preparado espacios que fomentan la **conexión entre colegas, expertos y líderes del sector**. Aprovecha los **cursos** de los primeros días para fortalecer tus competencias con instructores que no solo saben, sino que saben enseñar.

El martes, únete a nuestra renovada **Carrera de la Confiabilidad**, porque en el CMC **creemos en la congruencia: ¡cuidamos nuestras máquinas y también nuestro cuerpo!** Disfruta la conferencia de apertura, una bebida fresca y el cóctel de bienvenida. Conversa durante las comidas, **intercambia ideas con ponentes y colegas**, y aprovecha la "cuarta sala", **los expertos de la Expo CMC**.

El miércoles, después de la comida, nos tomamos la foto del recuerdo. ¡No faltes!

Si en algún momento necesitas algo o simplemente quieres compartir ideas, estaré aquí todos estos días. **Será un placer escucharte y seguir construyendo juntos el congreso más importante de confiabilidad y mantenimiento de Latinoamérica.**

"Personas confiables, para máquinas confiables"

Gerardo Trujillo

Consejero de Noria Corporation | Fundador del Congreso de Mantenimiento & Confiabilidad

Índice

- 04 Lo que debes saber**
Horarios, eventos y actividades.
- 05 Cursos especializados**
10 cursos de alto nivel, con expertos internacionales.
- 08 Programa de sesiones**
Conoce nuestras 36 sesiones con ponentes expertos.
- 10 Ponencias**
Conoce un breve resumen sobre cada sesión.
- 18 #ExpoCMC**
Asiste a nuestra expo anual y encuentra productos y servicios para tu planta.
- 19 Aliados, sponsors y patrocinadores**
Conoce a quienes hacen posible este gran evento.

Usa el
CMCColombia2025

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



 **Únete al grupo de WhatsApp**
CMC COLOMBIA 2025

¡ESCANEA EL CÓDIGO QR!

Mantente informado(a) de lo que sucede durante el congreso sobre avisos, horarios, eventos, promociones y mucho más.

LO QUE DEBES SABER

Horarios, eventos y actividades

LUNES 16 DE JUNIO

-  **REGISTRO** | 7:30 a.m. - 8:00 a.m.
Portal 2
-  **COFFEE BREAK** | 10:00 a.m. - 10:15 a.m.
-  **CURSOS** | 8:00 a.m. - 5:00 p.m.
-  **ALMUERZO** | 1:00 p.m. - 2:00 p.m.
Zona La Proa
-  **BREAK VESPERTINO** | 3:30 p.m. - 3:45 p.m.

MARTES 17 DE JUNIO

-  **CARRERA DE LA CONFIABILIDAD**
Salida de transporte | 5:30 a.m. - Motor Lobby
Hotel Las Américas
Inicio de la carrera | 6:00 a.m. - Parque Lineal Crespo
Regreso al hotel | 7:20 a.m.
***Acceso únicamente con prerregistro**
-  **PASE DE LISTA** | 8:30 a.m. - 9:00 a.m.
Portal 2
-  **COFFEE BREAK** | 10:30 a.m. - 10:45 a.m.
-  **CURSOS** | 9:00 a.m. - 6:00 p.m.
-  **ALMUERZO** | 1:00 p.m. - 2:00 p.m.
Zona La Proa
-  **BREAK VESPERTINO** | 3:30 p.m. - 3:45 p.m.

PUNTOS A CONSIDERAR

LLEVA TU ESCARAPELA

Será tu pase para entrar a cursos y sesiones, dependiendo el color:

Color amarillo: Acceso solo cursos

Color azul: Acceso solo sesiones

Color rojo: Acceso a cursos y sesiones

¡Es importante que lo lleves siempre contigo!

ENCUESTAS DE OPINIÓN

Escanea el código QR y responde la encuesta de cada sesión para participar en la rifa de clausura*.

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.

*Las encuestas deberán estar completas al 100% para participar, válido solo para participantes de sesiones o combo

MIÉRCOLES 18 DE JUNIO

-  **REGISTRO** | 7:30 a.m. - 8:00 a.m.
Portal 2
-  **INAUGURACIÓN** | 8:00 a.m. - 8:30 a.m.
Sala 1
-  **CONFERENCIA MAGISTRAL** | 8:30 a.m. - 9:15 a.m.
Sala 1
-  **EXPO CMC** | 9:15 a.m. - 7:30 p.m.
Pabellón La Santa María 1
-  **SESIONES/TALLERES** | 10:15 a.m. - 6:45 p.m.
Sala 1, 2 y 3
-  **ALMUERZO** | 1:00 p.m. - 2:30 p.m.
Salón La Niña
-  **FOTO GRUPAL** | 2:30 p.m. - 2:45 p.m.
-  **CÓCTEL DE NETWORKING** | 6:45 p.m. - 7:30 p.m.
Pabellón La Santa María 1

JUEVES 19 DE JUNIO

-  **PASE DE LISTA** | 8:00 a.m. - 8:30 a.m.
Portal 2
-  **SESIONES/TALLERES** | 8:30 a.m. - 6:15 p.m.
Sala 1, 2 y 3
-  **EXPO CMC** | 10:05 a.m. - 6:15 p.m.
Pabellón La Santa María 1
-  **ALMUERZO** | 1:10 p.m. - 2:10 p.m.
Salón La Niña
-  **CLAUSURA Y RIFA** | 6:15 p.m. - 6:45 p.m.
Sala 1
Durante la ceremonia de clausura estaremos rifando sorpresas y regalos por parte de los organizadores y patrocinadores.

¿TIENES DUDAS?

Acércate al STAFF del CMC,
con gusto te apoyaremos

*Horarios sujetos a cambios sin previo aviso.

CURSOS especializados

10 cursos de alto nivel,
con expertos internacionales

16-17 Junio 2025



Gestión de Estrategias de Activos (ASM) para líderes



Santiago Sotuyo Blanco



Planeación y programación de mantenimiento



Carlos Mario Pérez



Medición del desempeño y mejora continua ligado a los objetivos corporativos - KPI



Ramesh Gulati



Optimización de CAPEX & OPEX en la gestión de activos



Dr. Luigi Amendola, Ph.D



UPTIME - Estrategias para la excelencia en gestión de mantenimiento



James Reyes-Picknell



Buenas prácticas de mantenimiento y confiabilidad bajo los 5 pilares del BoK de la SMRP



Julio César Wagner



Curso preparatorio para examen Certificate® en Gestión de Activos por el IAM



José Durán



Diseño de "Machine Learning" para detección, diagnóstico y pronóstico de fallas



Enrique López Droguett



Mantenimiento Centrado en Confiabilidad - RCM



Victoria del Pilar Uribe Naranjo



Índice de Salud de Activos (AHI) - Creación y aplicación de un modelo de AHI para la gestión de la degradación irreversible de activos a largo plazo



Adolfo Crespo Márquez



Conoce los tipos de sesiones

Una experiencia dinámica conformada por 3 salas simultáneas, donde **tú eliges a cuáles asistir de acuerdo a tus objetivos.**



Explora metodologías para implementaciones ágiles y efectivas a corto plazo

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



Casos de estudio detallados sobre estrategias exitosas en la industria

100% desglose de la experiencia



Talleres prácticos que proporcionan herramientas aplicables en entornos reales

100% práctico



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.

DESARROLLADO POR



Taller 100% práctico.

Objetivo: Taller práctico para analizar y desarrollar soluciones guiadas por varios expertos de la industria a un caso real.

Jueves 19 de junio

Sala 1 | 3:15 p.m.





El Clúster de Mantenimiento Competitivo es una iniciativa liderada por la Cámara de Comercio de Cartagena que tiene como objetivo fortalecer la especialización y competitividad de la oferta local de bienes y servicios de mantenimiento industrial en Cartagena y Bolívar. Actualmente está conformado por **61 empresas expertas** en áreas como metalmecánica, mecánica, electricidad, electrónica, instrumentación, control, obras civiles y servicios transversales. El clúster promueve la innovación, el trabajo colaborativo y la productividad con el propósito de generar impactos positivos en el desarrollo social y empresarial de la región.

Para mayor información

yllerena@cccartagena.org.co
coordinadormantenimiento@cccartagena.org.co



CONFERENCIA MAGISTRAL

EL CAMINO DE LAS 7 MONTAÑAS

MIÉRCOLES 18 DE JUNIO | SALA 1

Ana María Giraldo Gómez
 Deportista Latinoamericana | Speaker internacional
 Mamá y emprendedora | Ingeniera industrial

Patrocinado por



SALA 1

SALA 2

SALA 3

7:30 AM - 8:00 AM

REGISTRO DE PARTICIPANTES

8:00 AM - 8:30 AM

INAUGURACIÓN DE SESIONES Y EXPO

8:30 AM - 9:15 AM

EL CAMINO DE LAS 7 MONTAÑAS ANA MARÍA GIRALDO

9:15 AM - 10:15 AM

BREAK / EXPO



10:15 AM - 11:00 AM

SESIÓN 1

Bennett Fitch

Más allá de los síntomas: La causa raíz detrás de 10 fallas críticas

SESIÓN 2

Carlos Mario Pérez

Planeación, programación y confiabilidad - ¿Cuáles son sus responsabilidades, alcance y compromisos?

SESIÓN 3

Rafael Francisco Mesa

Metodologías ágiles en la gestión de activos: Redefiniendo el camino hacia implementaciones exitosas

11:05 AM - 11:35 AM

SESIÓN 4

Iván Gómez

Estrategia secuencial de confiabilidad: Construyendo el plan de mantenimiento desde el análisis técnico

SESIÓN 5

Victor Rubiano

Metodología para eliminar las tres principales causas de falla en bombas centrífugas

SESIÓN 6

Gerardo Trujillo

De la estrategia predictiva a la Gestión de la Salud de los Activos

11:40 AM - 12:25 PM

SESIÓN 7

Ramesh Gulati

El camino para construir una cultura de confiabilidad sostenible

SESIÓN 8

Felipe Díaz Romero

Antonio Morales García

Integración de tecnologías de monitoreo y analítica para reducción de riesgo de exposición y mejora en el desempeño de equipo de proceso peligroso y crítico

SESIÓN 9

Dr. Lourival Tavares

Metodología para una transición a presupuestos de mantenimiento base cero (ZBB)

12:30 PM - 1:00 PM

SESIÓN 10

Patricio Radeljak

Transformación analítica en mantenimiento y confiabilidad: Claves para una gestión basada en datos

SESIÓN 11

Alejandro Méndez Rincón

Optimización de inversiones y gestión de riesgos con la metodología del Índice de Prioridad de Riesgo (IPR)

SESIÓN 12

Edwin Yecid González

Metodología para mejorar la calidad de la información en el CMMS con Inteligencia Artificial

1:00 PM - 2:30 PM

ALMUERZO

2:30 PM - 2:45 PM

FOTO GRUPAL



2:45 PM - 4:15 PM

SESIÓN 13

James-Reyes Picknell

Inteligencia Artificial en la planificación del mantenimiento: Optimizando estrategias y recursos

SESIÓN 14

Dr. Luigi Amendola, Ph.D

7 fases para optimizar la planificación de mantenimiento y maximizar la eficiencia operativa (reduciendo costos)

SESIÓN 15

José Bernardo Durán

Desarrollo de un Plan Estratégico de Gestión de Activos: Taller práctico para la implementación

4:15 PM - 5:15 PM

BREAK / EXPO



5:15 PM - 6:45 PM

SESIÓN 16

Dra. Tibaïre Depool, Ph.D

Evaluación y optimización del mantenimiento a través de la matriz de madurez

SESIÓN 17

Paula Andrea Sánchez Morales

Taxonomía y árbol de equipos con enfoque financiero: Integración para una gestión de activos estratégica

SESIÓN 18

Dr. Blas J. Galván

Implementación práctica de IA Open Source en mantenimiento: Modelos, optimización y aplicaciones

6:45 PM - 7:30 PM

CÓCTEL DE BIENVENIDA

Programa de sesiones

Jueves 19 de Junio

SALA 1

SALA 2

SALA 3

PASE DE LISTA

8:00 AM - 8:30 AM



8:30 AM - 9:15 AM

SESIÓN 19

Alfonso Núñez
Edinson Coronel
 Economía circular - Modelo ELIPC de logística inversa en proyectos complejos: Caso de estudio

SESIÓN 20

Laura Elisa Quintero Gallegos
 Estrategia y planificación de una parada de planta efectiva

SESIÓN 21

Johanna Isabel López Durán
 Metodología Integral para la planificación del reemplazo de activos



9:20 AM - 10:05 AM

SESIÓN 22

Dr. Diego Galar
 Mantenimiento en la Industria 5.0: Cómo el mantenimiento se alinea con la nueva visión centrada en la interacción humano - tecnología

SESIÓN 23

Leonardo Antonio Morales Bustamante
 Optimización de inspecciones en sitios complejos con Tecnología LiDAR: Una tarea resultante del RCM

SESIÓN 24

Alejandro Luna
 Montaje y alineación de precisión en mixers de gran tonelaje: Tecnologías y estrategias eficientes

10:05 AM - 11:05 AM

BREAK / EXPO



11:05 AM - 11:35 AM

SESIÓN 25

Thierry Erbesd Graf zu Rantzau
 Implementación efectiva de estrategias de monitorización en línea para equipos críticos

SESIÓN 26

María Alejandra Martínez Delgado
 Metodología para evaluar y desarrollar líderes en mantenimiento y confiabilidad

SESIÓN 27

Carlos Parra
Pablo Duque
 De la auditoría a la mejora continua en la gestión del mantenimiento - Caso de estudio



11:40 AM - 1:10 PM

SESIÓN 28

Santiago Sotuyo Blanco
 Análisis de disponibilidad y capacidad de sistemas mediante Diagramas de Bloques de Confiabilidad (RBD)

SESIÓN 29

Alejandro Pérez Martínez
 Análisis de fallas en rodamientos: Aplicación de RCFA e ISO 15243

SESIÓN 30

Enrique López Droguett
 Detección temprana de fallas en base a Inteligencia Artificial

1:10 PM - 2:10 PM

ALMUERZO

2:10 PM - 3:10 PM

BREAK / EXPO



3:15 PM - 4:45 PM

SESIÓN 31

Desarrollada por Pabelon Academy
 Paros críticos: evaluación de riesgos y decisión estratégica, ¿es suficiente la evaluación de riesgo para lograr el apoyo de Dirección?

SESIÓN 32

Adolfo Crespo Márquez
 Implementación de gemelos digitales en el Mantenimiento Predictivo - PdM

SESIÓN 33

Jorge Granada
 Análisis probabilístico en gestión de activos: Caso de negocio y estimación de beneficios

4:45 PM - 5:30 PM

BREAK / EXPO



5:30 PM - 6:15 PM

SESIÓN 34

Julio César Wagner
 Metodologías de gestión del riesgo aplicadas a mantenimiento y gestión de activos

SESIÓN 35

Roberto Saade
 Entendiendo el mecanismo de falla del componente para disminuir las fallas catastróficas y daño colateral - Caso de estudio

SESIÓN 36

Nicolas Gennari
 Monitorización en línea de transformadores de potencia: Mejora de confiabilidad y toma de decisiones basada en datos

6:15 PM - 6:45 PM

CLAUSURA

*Programa sujeto a cambios sin previo aviso

PONENCIAS

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

18-19 Junio 2025



De la estrategia predictiva a la Gestión de la Salud de los Activos



Gerardo Trujillo

Consejero de Noria Corporation | Fundador del Congreso de Mantenimiento & Confiabilidad

La evolución del mantenimiento ha llevado a un cambio de paradigma: la transición desde un **enfoque predictivo** tradicional hacia una estrategia integral de **Gestión de la Salud de los Activos (Asset Health Management)**.

En esta sesión Spark, explorarás un método estructurado para redefinir el alcance y la **estrategia de mantenimiento**, alineándolo con los **estándares internacionales** y las **mejores prácticas de la industria**. A través de un **enfoque holístico**, abordarás los pilares clave para la implementación efectiva de este modelo, incluyendo: Competencias profesionales necesarias para la **gestión avanzada de activos**. Métodos y **herramientas** para evaluar y optimizar el estado de los equipos. **Tecnología e Inteligencia Artificial** como habilitadores claves en la transformación del mantenimiento. Obtendrás una visión clara sobre **cómo integrar nuevas tecnologías** y metodologías para mejorar la **confiabilidad operativa**, optimizar la toma de decisiones y maximizar el **desempeño de los activos a lo largo de su ciclo de vida**.



Implementación efectiva de estrategias de monitorización en línea para equipos críticos



Thierry Erbesd Graf zu Rantzau

Fundador & Presidente de ERBESSD INSTRUMENTS® INC

La implementación de una estrategia de monitorización en línea para equipos críticos va más allá de la instalación de sensores; su éxito radica en una ejecución técnica precisa y en la integración con la estrategia de confiabilidad de la organización.

En esta sesión Spark, explorarás un enfoque estructurado para el **diseño e implementación de un sistema de monitorización basado en sensores en línea**, asegurando la recopilación, análisis y uso efectivo de datos para la toma de **decisiones en mantenimiento**. Abordaremos aspectos clave como:

- Selección y ubicación óptima de sensores para maximizar la detección temprana de fallas.
- Conectividad y configuración de parámetros de adquisición de datos para garantizar precisión y fiabilidad.
- Gestión segura de la información, asegurando la integridad y disponibilidad de los datos.
- Análisis avanzado con machine learning y algoritmos predictivos para mejorar la detección de patrones de falla.
- Validación de datos y planificación de acciones correctivas, asegurando una respuesta efectiva ante alertas tempranas.

Además, profundizarás en la correlación de **patrones de vibración con fallas mecánicas**, brindando **herramientas para optimizar la disponibilidad y confiabilidad** de la maquinaria, reducir costos operativos y mejorar la eficiencia global del mantenimiento. Obtendrás **conocimientos aplicables** en diversas industrias, permitiéndoles fortalecer sus estrategias de monitoreo y **análisis predictivo** para maximizar la vida útil de los activos.



Optimización de inversiones y gestión de riesgos con la metodología del Índice de Prioridad de Riesgo (IPR)



Alejandro Méndez Rincón

Consultor y Coordinador Consultoría - PMM Innovation Group

Las empresas deben optimizar costos sin comprometer la confiabilidad, seguridad y sostenibilidad. Sin una metodología estructurada, aumentan los costos correctivos, la indisponibilidad de activos y los riesgos operacionales.

En esta sesión Spark, explorarás la **metodología del Índice de Prioridad de Riesgo (IPR)**, un enfoque basado en datos para **priorizar inversiones y reducir riesgos**. Se analizará un caso de estudio donde se enfrentaron desafíos clave, como la calidad de información, **la definición de responsabilidades** y la ausencia de un diagnóstico inicial. Se presentarán las **soluciones aplicadas** y las **lecciones aprendidas**, incluyendo la importancia de la calidad de datos, la **automatización** y la integración interdepartamental. La metodología IPR transforma la gestión de activos en un proceso eficiente y alineado con los objetivos del negocio, con aplicabilidad en diversas industrias.



Transformación analítica en mantenimiento y confiabilidad: Claves para una gestión basada en datos



Patricio Radeljak

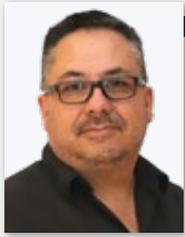
Director de Transformación Digital - Iquant Consulting

En la era de la digitalización industrial, la analítica de datos se ha convertido en un pilar fundamental para optimizar la gestión del mantenimiento y la confiabilidad. Sin embargo, aprovechar su potencial requiere un cambio de paradigma: la analítica no puede ser una tarea delegada, sino una competencia clave dentro de los equipos de mantenimiento.

En esta sesión Spark, explorarás una metodología estructurada que resalta la importancia del **análisis de datos y su impacto en la toma de decisiones estratégicas**. La sesión se basa en **seis pilares** esenciales para desarrollar una cultura analítica efectiva:

- **Desarrollo de una cultura analítica:** Fomentar el pensamiento basado en datos dentro de los equipos de mantenimiento.
- **Captura de datos sin errores:** Garantizar la calidad de la información como base de cualquier análisis.
- **Modelo de datos robusto:** Estructurar los datos de manera eficiente para su explotación analítica.
- **Entender los tipos de reportes:** Interpretar correctamente la información para la toma de decisiones.
- **Conocer el modelo de datos:** Dominar la arquitectura y flujo de la información dentro de la organización.
- **Democratización del acceso a los datos:** Facilitar el uso de la información en todos los niveles operativos.

Durante esta sesión, se analizarán **casos prácticos y estrategias** para maximizar el aprovechamiento de los datos con **tecnologías accesibles** y de bajo costo, obteniendo **resultados tangibles en el corto plazo**. Descubrirás cómo integrar el análisis de datos en su gestión diaria y llevar a sus organizaciones hacia un modelo de **mantenimiento basado en información confiable, predictiva y estratégica**.



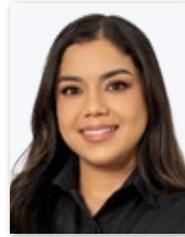
Estrategia secuencial de confiabilidad: Construyendo el plan de mantenimiento desde el análisis técnico



Iván Darío Gómez
Gerente - IG Group SAS

Muchas veces se aborda la ingeniería de confiabilidad como una solución puntual basada en una sola metodología, sin considerar que el verdadero potencial está en su integración estratégica.

En esta sesión Spark, se presentará un modelo estructurado que permite construir un **plan de mantenimiento optimizado** a partir de la **aplicación secuencial y lógica de diversas herramientas tradicionales de confiabilidad**. Este enfoque parte del uso inicial de **RCM** (Mantenimiento Centrado en Confiabilidad) para identificar modos de falla y tareas críticas, seguido por **RBD** (Diagramas de Bloques de Confiabilidad) para cuantificar el impacto sistémico de cada componente, y concluye con **análisis de fallas como RCA y FTA** para retroalimentar la estrategia con información real de eventos críticos. La combinación metódica de estas técnicas permite **transformar datos en decisiones**, priorizando **acciones que eleven la disponibilidad, reduzcan el riesgo y mejoren el rendimiento global de los activos**. Aprenderás cómo esta metodología secuencial permite **diseñar estrategias de mantenimiento alineadas a los objetivos del negocio**, optimizando **costos**, extendiendo la **vida útil de los equipos** y elevando la **confiabilidad** operacional de sus plantas. Un enfoque aplicable a múltiples industrias que quieran evolucionar de la teoría a la acción en gestión de activos.



Metodología para evaluar y desarrollar líderes en mantenimiento y confiabilidad



Maria Alejandra Martínez Delgado
Gerente de Proyectos - IDC Confiabilidad

En un entorno industrial cada vez más ambiguo, volátil, incierto y complejo (VUCA), la sostenibilidad empresarial no solo depende de la tecnología, sino de la capacidad de integración cultural y resiliencia organizacional.

Esta sesión Spark presenta una metodología estructurada para **evaluar y desarrollar líderes en mantenimiento y confiabilidad**, quienes desempeñan un rol clave como **catalizadores del cambio y la innovación**. El método propone **tres dimensiones del liderazgo estratégico**:

- **Visión de negocio:** Alinear la gestión del mantenimiento con la estrategia corporativa para maximizar su impacto.
- **Gestión psicosocial:** Fortalecer el liderazgo, la comunicación y la cohesión de equipos en entornos de alta presión.
- **Compromiso ético:** Fomentar una cultura organizacional basada en la transparencia, la seguridad y la sostenibilidad.

Esta sesión propone las estrategias para fortalecer la **resiliencia, la innovación y el compromiso en los equipos** de mantenimiento, las **herramientas prácticas** para evaluar y desarrollar competencias clave en liderazgo y un enfoque integral que permite a las empresas no solo adaptarse, sino prosperar en escenarios complejos. Obtendrás una visión estructurada del liderazgo en confiabilidad, con **herramientas aplicables de inmediato** para impulsar la transformación organizacional y la sostenibilidad de la mejora continua.



De la auditoría a la mejora continua en la gestión del mantenimiento - Caso de estudio



Carlos Parra
Profesor de Departamento de Mecánica - UTFSM Chile



Pablo Duque
Socio Fundador y Gerente de Proyectos - GESING PAD Ltda

Auditar un sistema de gestión de mantenimiento es solo el primer paso hacia la mejora. Sin embargo, los hallazgos pueden ser abrumadores y dificultar la toma de decisiones sobre por dónde empezar.

En esta sesión Spark, se presentará un caso de éxito en la **optimización del mantenimiento en una empresa de manufactura**, abordando no solo la auditoría inicial, sino también el proceso estructurado para implementar mejoras efectivas.

Se explicará:

- **La metodología y enfoque para la auditoría diagnóstica:** Identificación de brechas en seis de los ocho procesos clave de mantenimiento.
- **Gestión ágil con Scrum:** Implementación interactiva de mejoras con ajustes continuos y toma de decisiones basada en datos en tiempo real.
- **Integración con SAP PM:** Optimización del seguimiento del desempeño y alineación con los objetivos operativos.
- **Estrategias de mejora:** Acciones enfocadas en efectividad, eficiencia, optimización y mejora continua, abordando criticidad de activos, análisis de fallas y estrategias de mantenimiento.

Conocerás una metodología estructurada para **diagnosticar y optimizar la gestión del mantenimiento**, comprendiendo su **impacto técnico-económico** y aprendiendo **estrategias prácticas** para su implementación en la organización. Se presentan los beneficios logrados en este caso: **+2% en disponibilidad** de equipos en el área piloto, **20% de ahorro en el presupuesto de mantenimiento** y un impacto financiero positivo desde el segundo año de implementación.



Metodología para eliminar las tres principales causas de falla en bombas centrífugas

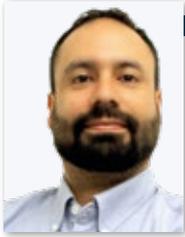


Víctor Rubiano
Regional Sales Manager - CHESTERTON

Las bombas centrífugas son esenciales en la industria, con altos requerimientos de confiabilidad y disponibilidad. Sin embargo, su desempeño puede verse comprometido por fallas recurrentes que afectan la eficiencia operativa.

En esta sesión Spark, identificarás y analizarás **las tres principales causas de falla en bombas centrífugas** y cómo controlarlas mediante un **enfoque basado en datos industriales** y la experiencia. A través del análisis de modos de falla según **Pareto** y la evaluación de sistemas tribológicos, explorarás causas subyacentes muchas veces desconocidas y **su impacto en la vida útil de los componentes**. Durante la sesión, aprenderás a: Identificar las **causas raíz de vibración**, fugas, sobrecalentamiento y pérdida de eficiencia, **aplicar estrategias proactivas** de control y mitigación para extender la vida útil de la bomba, e implementar un enfoque basado en **análisis tribológico** para la detección temprana y prevención de fallas.

Esta sesión te brindará **herramientas prácticas** y actualizadas para **mejorar la confiabilidad operativa** de las bombas centrífugas, alineándose con las mejores prácticas de la industria.



Metodología para mejorar la calidad de la información en el CMMS con Inteligencia Artificial



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

Mejorar la calidad de los datos del CMMS mediante la Inteligencia Artificial simplifica la gestión y facilita la toma de decisiones.

En esta sesión Spark conocerás la **metodología para automatizar** procesos clave del CMMS como la carga y descarga de información relacionada con avisos de falla y **órdenes de mantenimiento** para eliminar la inexactitud y **duplicidad de datos** que generan errores operativos, retrasos y costos adicionales. Con esta metodología **reducirás tiempos y errores humanos**, impactando la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en **datos confiables**. Esta **metodología podrá ser aplicada en tu planta** para optimizar procesos de mantenimiento, reducir costos asociados a errores de datos y mejorar **indicadores clave** como el tiempo promedio de reparación (**MTTR**) y la disponibilidad de equipos.



Más allá de los síntomas: La causa raíz detrás de 10 fallas críticas



Bennett Fitch
Presidente de Noria Corporation

La confiabilidad de los activos se ve comprometida por fallas recurrentes que, a pesar de sus diferentes manifestaciones y síntomas, suelen tener un origen común no identificado.

En esta sesión Brújula, explorarás **10 de los modos de falla más frecuentes en maquinaria rotativa** y revelaremos el **factor crítico** que los desencadena. A través de ejemplos reales y un análisis estructurado, comprenderás cómo **identificar y abordar la causa raíz** de estos problemas en lugar de enfocarse únicamente en sus síntomas. Se presentarán **estrategias efectivas** basadas en **conceptos proactivos**, para romper el ciclo de fallas, **habilitar la confiabilidad a través de la lubricación de excelencia** y extender la vida útil de los activos, con un enfoque aplicable a diversas industrias



Estrategia y planificación de una parada de planta efectiva



Laura Elisa Quintero Gallegos
Ingeniera Mecánica con Especialidad en Finanzas

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

Esta sesión Brújula nos enseñará 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. Aprenderás 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**



Montaje y alineación de precisión en mixers de gran tonelaje: Tecnologías y estrategias eficientes



Alejandro Luna
Gerente de ingeniería - Goodyear

El reemplazo e instalación de un mixer de 27 toneladas representa un desafío técnico significativo, debido a la complejidad del movimiento en el plano vertical y las restricciones en la alineación angular generadas por sus dos ejes de entrada. Según historiales corporativos, el proceso tradicional de alineación toma en promedio 48 horas mediante un método de ensayo y error.

En esta sesión Brújula, explorarás una **estrategia optimizada** que permitió reducir el tiempo de alineación a solo 8 horas, logrando una precisión de 0.19 mm y **asegurando la confiabilidad del equipo dentro de los objetivos de negocio**. Analizarás el uso combinado de **tecnologías avanzadas** para **maximizar eficiencia y minimizar costos**: **Topografía láser FARO** para el ajuste preciso de la alineación vertical, **equipos de alineación láser** para garantizar la corrección horizontal y angular y **placas niveladoras** como solución clave para estabilizar el montaje. A través del estudio de un caso real, te compartirán las lecciones aprendidas y los beneficios de esta metodología, brindándote **herramientas prácticas** para la ejecución de montajes de alta precisión en equipos industriales críticos.



El camino para construir una cultura de confiabilidad sostenible



Ramesh Gulati
Reliability Sherpa - ReliabilityX

Muchas iniciativas de mejora en las estrategias de confiabilidad no logran sus objetivos. Más de 60 años de experiencia y estudios técnicos revelan que la ausencia de una cultura adecuada y procesos efectivos de gestión del cambio son factores críticos en estos fracasos.

En esta sesión Brújula, aprenderás a **desarrollar un "roadmap"** que integre principios de gestión del cambio para involucrar a las personas que se participan y cómo este cambio las beneficia y puede impactar en hacer el **trabajo más eficiente y efectivo**. Esta sesión propone una **metodología aplicable** de manera transversal en distintos contextos industriales y explora diferentes maneras de crear una **cultura proclia y confiable** que facilite la implementación efectiva de las mejores prácticas para lograr los resultados deseados.



Planeación, programación y confiabilidad -¿Cuáles son sus responsabilidades, alcance y compromisos?



Carlos Mario Pérez
Practitioner principal RCM2 Aladon Network

La **estrategia de confiabilidad** debe ser diseñada, planificada y programada de manera estructurada.

En esta sesión Brújula, explorarás estas tres áreas clave, destacando su interdependencia y su impacto en la **ejecución efectiva del mantenimiento**, considerando que este último es el responsable directo de la intervención en los equipos. A lo largo de la sesión, identificarás y aclararás confusiones comunes, así como brechas interdepartamentales que pueden afectar la **implementación de la estrategia de confiabilidad**. El objetivo de esta sesión será **establecer una delimitación clara de responsabilidades y tareas** dentro de cada una de estas áreas, garantizando una integración eficiente y alineada con los objetivos operacionales.



BRÚJULA

Metodología para una transición a presupuestos de mantenimiento base cero (ZBB)



Dr. Lourival Tavares
Expresidente de COPIMAN

El presupuesto base cero es una metodología que implica elaborar el presupuesto desde cero en cada ciclo presupuestario, en lugar de simplemente ajustar las cifras del año anterior. La transición del presupuesto tradicional al Base Cero (ZBB) significa grandes retos, pero reporta grandes beneficios cuando se implementa adecuadamente. En esta sesión Brújula, aprenderás los **pasos para lograr implementar un presupuesto base cero** y los factores clave del éxito para conseguir **optimizar los recursos**, mayor transparencia, **actualización tecnológica** y mejora continua, **eficiencia operativa**, mejor gestión de riesgos y alinear la estrategia a los **objetivos de la organización**. Esta sesión también presentará un **caso de éxito** donde se pueden visualizar los beneficios de este enfoque ZBB.



BRÚJULA

Monitorización en línea de transformadores de potencia: Mejora de confiabilidad y toma de decisiones basada en datos



Nicolas Gennari
Gerente - Gerencia de Explotación - EMPRESA PROVINCIAL DE LA ENERGIA DE SANTA FE

Las fallas en transformadores de potencia pueden generar interrupciones de alto impacto.

En esta sesión Brújula explorarás la implementación de la **monitorización en línea** para detectar y mitigar fallas antes de que ocurran. Analizarás el **proceso de selección de equipos de monitoreo** y la importancia de **alianzas estratégicas con proveedores**. Se abordará la identificación de **modos de falla críticos** y las tecnologías clave para su detección, destacando el monitoreo de temperatura, **tg Δ en bushings de alta tensión** y gases disueltos en aceite. Además, conocerás los retos superados para transformar la cultura organizacional, generar confianza en los datos y establecer nuevas especificaciones de compra. Se presentará un caso de estudio en el que un software experto analiza **20 variables y cubre el 11% de la flota de transformadores**, demostrando cómo esta metodología puede aplicarse en diversos sectores industriales.



BRÚJULA

Metodologías de gestión del riesgo aplicadas a mantenimiento y gestión de activos



Julio César Wagner
Director de CMI Consultoría

La gestión de riesgos es un pilar fundamental en los modelos gerenciales modernos y la gestión de activos y mantenimiento no es la excepción. Metodologías como FMECA, RCM, HAZOP y RBI entre otras, permiten analizar causas, prever consecuencias y crear planes costo-efectivos.

Esta sesión Brújula explora las **metodologías clave para la gestión eficiente de riesgos en el mantenimiento**. Se mostrará cómo se complementan para controlar las **fallas en activos y procesos**. Además, se analizará cómo la **Inteligencia Artificial (IA)** puede potenciar la gestión de riesgos. El objetivo es minimizar fallas, optimizar costos y mejorar la continuidad en sectores críticos.



BRÚJULA

Economía circular - Modelo ELIPC de logística inversa en proyectos complejos: Caso de estudio



Alfonso Núñez
Jefe del Departamento de Operaciones - Refinería de Cartagena



Edinson Coronel
Profesional de Gestión del Departamento de Operaciones - Refinería de Cartagena

En proyectos de gran escala, la gestión de excedentes de materiales y activos no requeridos es un desafío recurrente, generando costos de almacenamiento, problemas logísticos y riesgos ambientales. Esta situación no es ajena a los procesos de paros y reparaciones mayores de mantenimiento y repotenciamiento de equipos, donde la optimización del uso de activos y la disposición eficiente de equipos en desuso son clave para la sostenibilidad operativa.

En esta sesión Brújula, aprenderás del **modelo ELIPC**, una estrategia basada en los **principios de la economía circular**, que permite la **reducción, reúso y reciclaje de materiales** desde la fase de adquisición hasta su disposición final. Analizarás cómo esta metodología es **transversal** a los desafíos de los **paros programados** y proyectos de modernización, asegurando la correcta gestión de excedentes a través de un **enfoque sistemático** que incluye:

- Inventario detallado y clasificación estratégica de activos.
- Identificación de oportunidades para reducir, reutilizar y reciclar materiales.
- Implementación de vitrinas de materiales y donaciones a comunidades académicas e industriales.
- Involucramiento de equipos multidisciplinarios en logística, inventarios y gestión ambiental.

Este caso de estudio nos compartirá el aprendizaje de cómo la economía circular aplicada a la **gestión de excedentes** puede ser implementada **transversalmente en distintos sectores**, brindando **soluciones eficientes** para el mantenimiento, la **renovación tecnológica** y la optimización de recursos en operaciones de gran escala, asegurando **sostenibilidad y rentabilidad en la industria**.



BRÚJULA

Metodología Integral para la planificación del reemplazo de activos



Johanna Isabel López Durán
Consultor - TWPL - The Woodhouse Partnership Ltd

La planificación del **reemplazo de activos** es un desafío estratégico que requiere equilibrar múltiples **factores técnicos, financieros y operativos**.

En esta sesión Brújula, explorarás una metodología estructurada para responder preguntas clave en la gestión de activos: ¿Qué activos reemplazar cuando los recursos son limitados y existen múltiples candidatos?, ¿a qué activos se les puede **extender la vida útil** de manera segura y eficiente?

El método se desarrolla en **cinco pasos fundamentales**: Definir **lineamientos estratégicos y regulatorios** para la toma de decisiones, establecer criterios **técnicos, financieros y administrativos** para la evaluación de activos, implementar un **mecanismo de monitoreo** para identificar requerimientos de reemplazo, analizar escenarios e incertidumbres para optimizar la asignación de recursos y desarrollar **un plan integral que garantice confiabilidad y sostenibilidad a largo plazo**. Además, se abordará la importancia de contar con un **índice de salud de los activos** para mejorar la toma de decisiones y se ilustrará la **metodología con un caso real**, compartiendo las lecciones aprendidas en su desarrollo e implementación.

Al finalizar la sesión, contarás con **herramientas prácticas** y criterios técnicamente rigurosos para optimizar la gestión del ciclo de vida de los activos en sus organizaciones.



Integración de tecnologías de monitoreo y analítica para reducción de riesgo de exposición y mejora en el desempeño de equipo de proceso peligroso y crítico

Felipe Díaz Romero
Ingeniero Integral de Mantenimiento y Confiabilidad - ECOPEPETROL

Antonio Morales García
Ingeniero de Confiabilidad e Integridad - ECOPEPETROL

La unidad de alquilación con ácido fluorhídrico es una de las instalaciones de mayor riesgo operacional en la industria de refinación. Su gestión segura y eficiente exige un enfoque integral que reduzca el riesgo para las personas y los procesos, al tiempo que optimiza la confiabilidad y disponibilidad de la unidad.

En esta sesión Brújula, conocerás la experiencia de la **Refinería de Cartagena** en la implementación de una **Suite Tecnológica Integrada**, diseñada para **mitigar riesgos** y mejorar el desempeño operativo. Explorarás la estrategia de **integración de múltiples tecnologías**, incluyendo: **Sensores avanzados** para monitoreo dinámico de equipos rotativos y espesores de tuberías, **inspección visual** remota con casco inteligente, **modelos analíticos** para el diagnóstico de sellos mecánicos, **analítica avanzada con ASPEN-MTELL** para la gestión de activos críticos, visualizadores en línea para el análisis de equipos rotativos y estáticos. Además, abordarás el papel clave de los **aliados estratégicos**, la **educación del personal**, el **soporte directivo** y el **trabajo colaborativo**, elementos que han permitido lograr resultados tangibles, tales como:

- Reducción de más de 1,300 HH en la exposición de operadores a zonas de riesgo.
- Confiabilidad del 98% en equipos rotativos.
- Impacto financiero positivo superior a USD \$1.35 millones.

Esta sesión te proporcionará una **visión práctica y aplicable** para la adopción de tecnologías innovadoras en entornos de alto riesgo, garantizando una **operación más segura, confiable y rentable**.



Entendiendo el mecanismo de falla del componente para disminuir las fallas catastróficas y daño colateral - Caso de estudio

Roberto Saade
Superintendente Mantenimiento Puerto - DRUMMOND

Una alta frecuencia de falla de los tambores de las bandas transportadoras en el puerto ocasionaba paros frecuentes de operación, altos costos de reparación y una baja confiabilidad y disponibilidad de un activo crítico.

En esta sesión Brújula aprenderás como se logró eliminar el reemplazo de tambores y **ampliar la vida de los rodamientos y ejes del transportador** mediante el entendimiento del mecanismo de falla para aplicar con conocimiento las **herramientas de monitoreo de condición** que identifiquen el momento en que la falla se vuelve irreversible y provoca daño catastrófico y efecto colateral en el sistema. Aprenderás cómo la visualización de las etapas del **mecanismo de falla en el modelo de la curva P-F** y la correlación de las lecturas con esas etapas, habilitaron acciones de control y reemplazo que evitan el daño catastrófico y el daño colateral. Te compararán la transición de un **mantenimiento correctivo** donde se esperaba a que los tambores fallaran completamente antes de intervenir, lo que implicaba que los rodamientos llegaban a niveles de daño irreversibles, afectando los ejes y generando reemplazos completos, **hacia un programa de monitoreo proactivo basado en vibraciones y termografía** soportado por la detección del inicio de la falla ("P") en lugar de esperar hasta la falla total ("F"), para identificar el punto crítico donde el rodamiento podía ser intervenido sin afectar el tambor, realizar ajustes en los rodamientos para **extender su vida útil en un 50% y evitar daños en los ejes** y reducir drásticamente las fallas y prolongar la vida útil de los tambores.



Mantenimiento en la Industria 5.0: Cómo el mantenimiento se alinea con la nueva visión centrada en la interacción humano-tecnología

Dr. Diego Galar
Professor of Condition Monitoring - Luleå University of Technology

La automatización y el uso de sensores en el mantenimiento, impulsados por la Industria 4.0, han demostrado ser fundamentales para mejorar la confiabilidad de las plantas. Sin embargo, la transición hacia la Industria 5.0 resalta la importancia de la interacción entre humanos y tecnología para maximizar su impacto y eficiencia.

En esta sesión Brújula, explorarás cómo el mantenimiento puede alinearse con esta nueva visión, integrando las **capacidades tecnológicas** con la **toma de decisiones** humanas. A través de un caso de estudio, analizarás:

- Los desafíos y oportunidades que presenta la **automatización en el mantenimiento** industrial.
- El papel clave del criterio humano en la **interpretación de datos** y la optimización de **estrategias de mantenimiento**.
- Métodos para mejorar la colaboración entre operadores, ingenieros y **sistemas inteligentes**.
- Los beneficios operativos y estratégicos de un mantenimiento alineado con los principios de la Industria 5.0.

Durante la sesión, se presentará un caso práctico que demostrará cómo la integración efectiva de la tecnología y el factor humano puede **mejorar la confiabilidad de los activos** y optimizar la toma de decisiones. Obtendrás **herramientas y conocimientos clave** para implementar este enfoque en sus propias organizaciones, logrando un equilibrio eficiente entre **automatización e intervención humana**.



Optimización de inspecciones en sitios complejos con Tecnología LiDAR: Una tarea resultante del RCM

Leonardo Antonio Morales Bustamante
MBA - Ingeniero Electricista

La inspección de líneas de transmisión en zonas de difícil acceso representan un desafío crítico para la confiabilidad del sistema eléctrico.

En esta sesión Brújula, explorarás cómo la aplicación de **RCM (Reliability Centered Maintenance)** identifica **modos de falla críticos** que deben ser mitigados mediante tareas de mantenimiento viables que reducen su probabilidad de ocurrencia e impacto.

Presentaremos el caso de implementación de la **tecnología LiDAR**, utilizada previamente en arqueología, para la inspección de líneas de transmisión en zonas de difícil acceso. Mediante vuelos tripulados en helicóptero, esta solución innovadora permitió reducir los tiempos de inspección de 8 meses a solo 5 días en el programa piloto, optimizando significativamente la confiabilidad del sistema eléctrico.

Más allá del sector de energía, esta sesión resalta que la metodología es **aplicable a diversas industrias** que requieren **inspecciones eficientes en infraestructuras de difícil acceso**, como la minería, el transporte y la manufactura. La siguiente fase del proyecto contempla inspecciones anuales y análisis comparativo de datos para evaluar la efectividad de las acciones correctivas, mejorando la **eficiencia operativa** y la toma de decisiones basada en datos. Este enfoque permite **optimizar la gestión de activos** en distintos sectores, garantizando mayor seguridad y **confiabilidad en la operación**.



BRÚJULA

Metodologías ágiles en la gestión de activos: Redefiniendo el camino hacia implementaciones exitosas



Rafael Francisco Mesa
Jefe de Mantenimiento Mayor - CENIT

La implementación de estrategias de gestión de activos puede extenderse hasta cinco años, enfrentando desafíos como el alto consumo de recursos, la rotación de personal y cambios en las prioridades del negocio, lo que frecuentemente lleva a implementaciones inconclusas. Para mitigar estos riesgos, las metodologías ágiles permiten obtener valor de forma temprana y sostenida.

En esta sesión Brújula, se presentará un caso de éxito donde la aplicación de **metodologías ágiles** aceleró la implementación de **estrategias de gestión de activos** mediante ciclos iterativos de desarrollo y validación. Se abordará cómo la integración de expertos en agilismo junto con usuarios finales permitió la **creación de pilotos y prototipos con impacto real en la toma de decisiones**. A través de **sesiones de empatía**, definición e ideación, los equipos lograron la apropiación del proceso, generando **soluciones prácticas y funcionales**. Se presentan los beneficios obtenidos con los procesos ágiles, como:

- **Mejora en la toma de decisiones**, correlacionando la evaluación de la condición y el desempeño de unidades funcionales con su forma de operación, permitiendo ajustes dinámicos en los criterios evaluados.
- **Optimización y racionalización de repuestos**, reduciendo costos y mejorando el flujo de caja de la compañía.
- **Identificación y gestión efectiva de activos críticos**, optimizando su desempeño y minimizando impactos en la operación.

Esta sesión te enseñará cómo la aplicación de metodologías ágiles en la gestión de activos industriales transforma los procesos de implementación, logrando **resultados tangibles y alineados con las necesidades del negocio**.



TOOLBOX

Implementación de gemelos digitales en el Mantenimiento Predictivo - PdM



Adolfo Crespo Márquez
Full Professor of the Dept. of Industrial Management - University of Seville

Los gemelos digitales, o digital twins, son modelos virtuales que replican con precisión el comportamiento de activos físicos, permitiendo mejorar su monitoreo y gestión.

En esta sesión Toolbox, se presentará una estrategia detallada para la implementación de gemelos digitales en el contexto del **Mantenimiento Predictivo (PdM)**, con un enfoque particular en rodamientos industriales.

A través de un **caso de estudio práctico**, se demostrará cómo esta tecnología permite la **supervisión en tiempo real** del desempeño de los equipos, la **clasificación de fallas** y la **optimización de la vida útil de los activos**. El proceso inicia con la creación de un gemelo digital que replica el comportamiento físico y operativo de los rodamientos en un entorno virtual. Mediante el uso de sensores ya instalados en los equipos y técnicas avanzadas de **análisis de datos**, se recopilan **métricas clave** que alimentan el modelo digital, permitiendo **predecir fallas**, clasificarlas y programar intervenciones preventivas.

Este enfoque garantiza la preservación de niveles de riesgo establecidos, **optimizando la confiabilidad operativa** y maximizando la eficiencia del mantenimiento industrial. La sesión proporcionará conocimientos técnicos aplicables, ofreciendote **herramientas innovadoras** y de alto impacto para la implementación de **estrategias de PdM** basadas en gemelos digitales.



TOOLBOX

Detección temprana de fallas en base a Inteligencia Artificial



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

El aprendizaje profundo es una herramienta fundamental en las áreas de confiabilidad, mantenimiento predictivo y gemelos digitales.

En esta sesión Toolbox, se abordarán los **conceptos de aprendizaje de máquinas** y las razones que justifican su creciente adopción como el **enfoque óptimo** para gestionar **datos multidimensionales provenientes de sensores**, caracterizar patrones de degradación y desarrollar soluciones predictivas que garanticen la confiabilidad operativa. Analizarás en detalle los conceptos y la **metodología de desarrollo de modelos basados en aprendizaje de máquinas**, aplicándolos a un caso práctico: el diagnóstico y pronóstico de fallas en un compresor de recuperación de vapor de hidrocarburos en una plataforma offshore de producción de petróleo y gas. Para ello, se utilizará **DataBruin**, un entorno de programación gráfica basado en web y de acceso abierto, diseñado para el preprocesamiento de datos de monitoreo multisensor y el desarrollo de modelos predictivos mediante una interfaz intuitiva basada en diagramas de flujo y bloques de arrastrar y soltar. Se presentará **una guía estructurada para la creación de prototipos** de modelos de gestión de salud y **pronóstico de fallas (PHM)**, asegurando un desarrollo eficiente y libre de errores.



TOOLBOX

Análisis de disponibilidad y capacidad de sistemas mediante Diagramas de Bloques de Confiabilidad (RBD)



Santiago Sotuyo Blanco
Principal Reliability Engineer - ARMS Reliability

En el contexto industrial, optimizar la disponibilidad y capacidad de los sistemas es clave para la eficiencia operativa y la rentabilidad. El modelo **RAM (Confiabilidad, Disponibilidad, Mantenibilidad)** a través de **Diagramas de Bloques de Confiabilidad (RBD)** permite evaluar el desempeño de sistemas nuevos y existentes, anticipando fallas y mejorando la toma de decisiones estratégicas.

En esta sesión Toolbox, aprenderás a construir RBDs y utilizarlos para **modelar la confiabilidad y disponibilidad de sistemas a lo largo de su ciclo de vida**. A través de una metodología práctica, abordaremos:

- Introducción al análisis de **disponibilidad de sistemas**.
- **Modelado de RBD**: estructuras en serie, paralelo y redundantes.
- Representación de la capacidad de producción y sus implicaciones.
- **Simulación de escenarios** alternativos para la toma de decisiones.
- **Ejercicio interactivo** para desarrollar modelos RBD con complejidad progresiva.

Mediante el enfoque de "Aprender Haciendo", adquirirás competencias clave para:

- Construir la lógica de un RBD replicando procesos de planta o sistemas.
- Calcular disponibilidad y capacidad del sistema en distintos escenarios.
- Identificar activos críticos que impactan la confiabilidad y optimizar estrategias de mantenimiento.
- Aplicar modelado RAM para mejorar la toma de decisiones en diseño, operación y paradas de planta.

Al finalizar el taller, estarás preparado para **desarrollar modelos de simulación de disponibilidad y confiabilidad** aplicables a **cualquier industria**, impulsando mejoras en el desempeño y optimización de sus sistemas.



TOOLBOX

Implementación práctica de IA Open Source en mantenimiento: Modelos, optimización y aplicaciones



Dr. Blas J. Galván
Consultor Senior - RAMS

La Inteligencia Artificial (IA) está transformando la gestión del mantenimiento al reducir tiempos de ejecución y mejorar la precisión en la toma de decisiones.

En esta sesión Toolbox, aprenderás a **seleccionar, instalar y configurar modelos Open Source** en infraestructuras locales, como PCs, servidores internos o nubes privadas, optimizando su desempeño sin depender de soluciones externas. A lo largo del taller, explorarás: **Ingeniería de prompts** y estrategias para mejorar la interacción con los modelos de IA. Uso de **RAG (Retrieval-Augmented Generation)** para enriquecer los modelos con información específica de la empresa. **Demos en vivo y ejercicios prácticos** para aplicar los conceptos en entornos reales. Con un **enfoque práctico y accesible**. Podrás experimentar con **IA Open Source** en sus propias instalaciones, sin necesidad de conocimientos previos en programación. Al finalizar, **contarás con herramientas clave** para integrar estas tecnologías en la **optimización del mantenimiento y la gestión de activos**.



TOOLBOX

Evaluación y optimización del mantenimiento a través de la matriz de madurez



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

La matriz de madurez del mantenimiento es una herramienta estratégica que permite diagnosticar el nivel de desarrollo y optimización de los procesos de mantenimiento dentro de una organización. A medida que una empresa avanza en los distintos niveles de madurez, adopta enfoques más sofisticados en la gestión de activos, lo que se traduce en mayor eficiencia operativa, reducción de costos y aumento de la confiabilidad.

En esta sesión Toolbox, aprenderás a utilizar **la matriz de madurez del mantenimiento**, junto con los elementos esenciales para optimizar el **desempeño de los activos**, proporciona un marco claro para transformar las **prácticas de mantenimiento**. Desde modelos reactivos en sus primeras etapas hasta **estrategias autónomas y optimizadas** en niveles avanzados, cada fase del proceso aporta **beneficios tangibles** para la organización. A través de un **ejercicio práctico, evaluarás el nivel de madurez de tu área** y diseñarán estrategias de mejora basadas en los resultados obtenidos. Obtendrás un diagnóstico claro del nivel de madurez de sus **procesos de mantenimiento** y desarrollarán estrategias aplicables para mejorar la gestión de activos dentro de sus organizaciones.



TOOLBOX

Taxonomía y árbol de equipos con enfoque financiero: Integración para una gestión de activos estratégica



Paula Andrea Sánchez Morales
Gerente Financiera - CMI Consultoría

La gestión de activos no solo tiene una dimensión técnica y operativa, sino también un impacto financiero significativo. Comprender cómo cada componente de un equipo se reconoce contablemente y su influencia en los estados financieros permite a los ingenieros de mantenimiento tomar decisiones estratégicas alineadas con la generación de valor para la organización.

En esta sesión Toolbox, analizarás la integración del árbol de equipos y la taxonomía desde un enfoque financiero, explorando el **"concepto de componetización de activos"** conforme a la Norma Internacional de Información Financiera (NIC 16). Se abordará cómo la **clasificación adecuada de los activos fijos** influye en la depreciación, los **costos de mantenimiento, la contabilidad** y la tributación.

- **Fundamentos teóricos:** Introducción a los conceptos financieros aplicados a la gestión de activos, diferenciando entre gasto, inventario y activo fijo.
- **Impacto financiero y contable:** Cómo la depreciación por componentes afecta los estados financieros e indicadores clave de la organización.
- **Aplicación práctica:** Análisis de un activo físico para identificar sus componentes, categorizarlos financieramente y evaluar su impacto en la rentabilidad y sostenibilidad de la empresa.
- **Toma de decisiones estratégicas:** Cómo integrar el conocimiento financiero en la gestión del mantenimiento para optimizar la inversión en activos y maximizar su ciclo de vida.

Desarrollarás **una visión integral del activo**, comprendiendo cómo su gestión no solo garantiza confiabilidad y disponibilidad, sino que también contribuye al **valor económico de la organización**. Al finalizar la sesión, estarás en capacidad de **aplicar este conocimiento en tus empresas** para optimizar costos, justificar inversiones y fortalecer su rol en la toma de **decisiones estratégicas**.



TOOLBOX

Análisis probabilístico en gestión de activos: Caso de negocio y estimación de beneficios



Jorge Granada
CEO - Knar Global LLC

Las organizaciones que incorporan métodos de análisis probabilístico en la gestión de activos industriales logran una toma de decisiones más precisa, optimización de recursos y una mejor estimación del riesgo financiero. Sin embargo, la transición desde enfoques determinísticos tradicionales hacia una perspectiva probabilística enfrenta barreras organizacionales y resistencia al cambio.

En esta sesión Toolbox, explorarás un enfoque estructurado para demostrar el **valor tangible del análisis probabilístico** y cómo articular un caso de negocio sólido que justifique su implementación. A través de un **taller práctico** y basado en **datos reales**, aprenderás a:

- Identificar las **limitaciones de los métodos determinísticos**, evidenciando los vacíos estructurales de la toma de decisiones basada en experiencia no estructurada o "recetas" de mantenimiento.
- **Cuantificar las ventajas** del análisis probabilístico, transformando datos técnicos en pronósticos financieros medibles.
- Estimar los **beneficios financieros en áreas clave** como costos de mantenimiento, gestión de inventario, producción, capital, seguros y **cumplimiento normativo**.
- Desarrollar un **caso de negocio sólido**, considerando costos de implementación, impacto financiero y retorno sobre la inversión (**ROI**).
- Superar la **resistencia organizacional**, abordando objeciones comunes y estrategias para lograr la adopción de **nuevas competencias probabilísticas**.
- Aplicar los **conceptos en un caso real**, observando la integración de todas las fases en un entorno industrial.

Al finalizar la sesión, contarás con **herramientas prácticas y un marco metodológico** para argumentar la adopción del análisis probabilístico en sus organizaciones, optimizando la gestión de activos y **maximizando la rentabilidad**.



TOOLBOX

Análisis de fallas en rodamientos: Aplicación de RCFA e ISO 15243

 **Alejandro Pérez Martínez**
Director - MTF

Los rodamientos son críticos en la industria, y su falla impacta seguridad, producción y costos.

En esta sesión Toolbox, los participantes aplicarán un **Análisis de Causa Raíz de Fallas (RCFA)** con base en la **ISO 15243**, mediante una **metodología práctica** y fácilmente implementable. El método basado en "Aprender Haciendo" de este taller:

- **Análisis práctico:** Equipos de trabajo examinarán rodamientos dañados.
- **Casos reales:** Evaluación del impacto de la falla en seguridad, producción y costos.
- **RCFA e ISO 15243:** Identificación de modos de falla y su correlación con daños físicos.
- **Cálculos claves:** Vida útil, ajustes, velocidades y otros parámetros esenciales.
- **Acciones de mantenimiento:** Definición de estrategias proactivas, preventivas o correctivas.
- **Guía de implementación:** Material de referencia para su aplicación inmediata.

Al terminar la sesión Toolbox serás capaz de: Aplicar un **método estructurado para el análisis de fallas**, realizar **cálculos para un diagnóstico preciso**, identificar modos de falla según la ISO 15243, **definir estrategias** de mantenimiento efectivas.



TOOLBOX

Desarrollo de un Plan Estratégico de Gestión de Activos: Taller práctico para la implementación

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

Un Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA) traduce los objetivos organizacionales en estrategias concretas de gestión de activos.

En esta sesión Toolbox, aprenderás a desarrollar una versión inicial de **iniciativas estratégicas para un PEGA**, comprendiendo sus requisitos clave y los elementos esenciales que lo conforman.

A lo largo del taller, se presentarán las **bases conceptuales** del PEGA y, mediante el **análisis de datos** de diagnóstico de una organización promedio, **los participantes trabajarán en equipos** para:

- Identificar **brechas en la gestión de activos** y definir iniciativas estratégicas para cerrarlas.
- Priorizar las **iniciativas** en función de los **objetivos estratégicos** de la organización.
- Presentar sus conclusiones y recibir retroalimentación para fortalecer su enfoque.

Al finalizar, serás capaz de estructurar una versión preliminar de un **PEGA aplicable a tu organización**. Además, **recibirás una metodología detallada** que podrás utilizar al regresar a tu(s) planta(s), permitiéndote avanzar en la **implementación efectiva de la gestión de activos** de manera alineada con la **estrategia corporativa**.



TOOLBOX

7 fases para optimizar la planificación de mantenimiento y maximizar la eficiencia operativa (reduciendo costos)

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

¿Cómo lograr que la estrategia integral de mantenimiento de activos sea reconocida como un proceso clave dentro de la cadena de valor de una empresa?

En esta sesión Toolbox, exploraremos la **metodología de las 7 fases**, un enfoque estructurado diseñado para **optimizar la planificación del mantenimiento, reducir costos operativos y maximizar la eficiencia**.

Las fases incluyen: **Assessment & Capacitación** (diagnóstico y formación), definición de **políticas SAMP, estructura operacional** de la planta, estructura desagregada de **instalaciones, sistemas y componentes**, evaluación de **criticidad y riesgos**, estrategias de confiabilidad (RBI, RCA, RCM, RAM, RCS, LCC, Confiabilidad Humana) y Desarrollo del Plan de Mantenimiento (**PMO**) y cobertura del **PdM**. Aplicando estas fases, las organizaciones pueden extender la vida útil de los activos, **minimizar tiempos de inactividad** y mejorar el **control de costos**, transformando el mantenimiento en un **pilar estratégico, táctico y operativo** para la **rentabilidad del negocio**.



TOOLBOX

Inteligencia Artificial en la planificación del mantenimiento: Optimizando estrategias y recursos

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

La planificación del mantenimiento es un proceso complejo que exige conocimientos técnicos, metodológicos y estratégicos. Definir **qué se va a hacer, cómo debe realizarse y qué recursos** se requieren es clave para garantizar la eficiencia operativa.

En esta sesión Toolbox, exploraremos el impacto de la **Inteligencia Artificial (IA)** en la optimización de la **planificación del mantenimiento**. A través de un enfoque práctico, desarrollarás su propio **plan basado en datos** del ejercicio y lo comparará con una versión generada por IA. Analizarás las diferencias en **calidad, tiempo de ejecución y precisión**, destacando cómo la IA puede transformar la toma de decisiones y la eficiencia en la gestión de activos. "Aprender haciendo".



DESARROLLADA POR
PABELON
ACADEMY

Paros críticos: evaluación de riesgos y decisión estratégica, ¿es suficiente la evaluación de riesgo para lograr el apoyo de Dirección?

Durante esta sesión práctica, desarrollada por Pabelon, **los asistentes colaborarán con uno de los 9 expertos internacionales presentes**, con el objetivo de analizar una problemática real y construir, en conjunto, **propuestas viables de solución**.

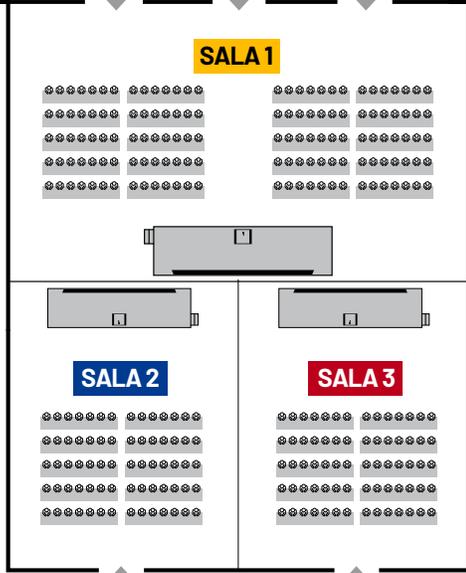
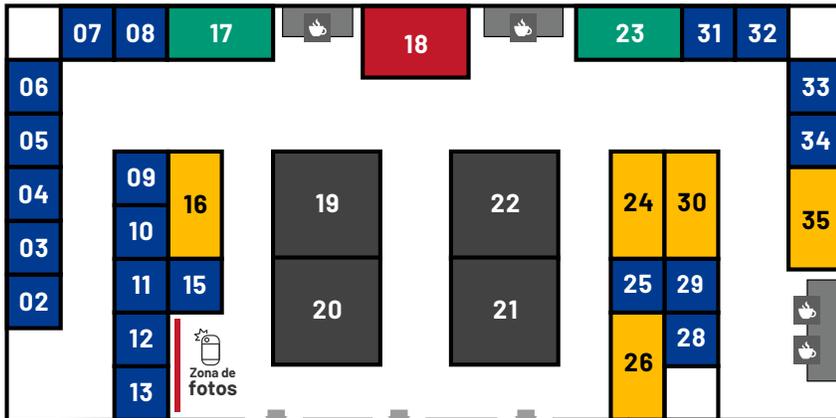
Al cierre de la sesión, los participantes **compartirán sus conclusiones**, ofreciendo una visión enriquecida desde **múltiples enfoques técnicos y estratégicos**, integrando el criterio de especialistas de alto nivel para **evaluar su factibilidad y aplicabilidad**.

En esta edición **se abordará el caso de una planta industrial con paros operativos críticos**. A través del análisis de una **herramienta interna de evaluación de riesgos**, se explorarán alternativas que permitan **mejorar la gestión de activos y justificar decisiones estratégicas** ante la alta dirección.

18-19 Junio 2025

EXPO CMC Colombia

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



STAND	EMPRESA
02	CLÚSTER MANTENIMIENTO CCC
03	HANSFORD SENSORS
04	MEMOLUB
05	MTF
06	THE WOODHOUSE PARTNERSHIP LIMITED LTD (TWPL)
07	HANGZHOU MICROIMAGE INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.
08	KREISMASCHINEN
09	PDM TECH
10	RELIABYTICS
11	UMP DE COLOMBIA S.A.S
12	CECOLTEC SAS
13	PYMEX - CTC
15	HEXAGON
16	CMI CONSULTORÍA S.A.S
17	ERBESD INSTRUMENTS
18	FRACTAL
19	RODANDO SAS BIC
20	NORIA LATIN AMERICA
21	NSK
22	SOPORTE Y CIA SAS
23	ORGANIZACIÓN TERPEL S.A
24	INTERFLON COLOMBIA S.A.S
25	IQUANT CONSULTING
26	IRISS
28	UTB
29	BAKER HUGHES
30	ARSA - ALMACÉN RODAMIENTOS S.A.
31	CTN GLOBAL
32	PABELON
33	CEDRO CAPITAL
34	RAMGUZ
35	CMC

Descarga el

Directorio de expositores



Conoce los servicios y productos de nuestras empresas.

Aliados estratégicos

Global Partner Colombia



Jaime De Luque
idh.com.co

Aliado Comercial



Julio César Wagner
cmiconsultoria.com

Media Partner



CLÚSTER DE
MANTENIMIENTO COMPETITIVO

clusterdemantenimiento.com

Media Partner



International Council for Machinery Lubrication

www.icmlonline.com

Media Partner



Universidad Tecnológica de Bolívar

utb.edu.co

Media Partner



cccartagena.org.co

Patrocinadores

Patrocinador

Diamante



Fractal ofrece soluciones de gestión de mantenimiento de activos con su software CMMS basado en la nube, potenciado con IA e IoT.

Juan Carlos Saenz Arias | juan.saenz@fractal.com | (+57) 3178935843
www.fractal.com

Patrocinador

Esmeralda



ERBESSD INSTRUMENTS® es líder mundial en el desarrollo de equipos de análisis de vibraciones, balanceo dinámico y monitoreo de condición.

Luis Sabido Sandoval | luis_sabido@erbessd-instruments.com
(+52) 9992745177

www.erbessd-instruments.com

Patrocinador

Esmeralda



Smart Assistance es su aliado estratégico para optimizar el rendimiento y confiabilidad de sus equipos industriales y automotrices.

Diego Francisco Martinez | diego.martinez@terpel.com
www.terpel.com

Expositores

Conoce a las empresas expositoras de productos y servicios.



Sebastian Ramirez
(+57) 3134681471
sebastian.ramirez@rodando.co
rodando.co



Daniel Diaz
(+52) 477 711 2323
contacto@noria.mx
noria.mx



Laura Cordoba
(+57) 3175173646
laura.cordoba@soporteycia.com
soporteycia.com



Hanner Rodriguez
(+57) 3125203388
hanner.rodriguez@nsk.com
nsk.com/am-es



Julio Cesar Wagner
(+57) 3103188104
administracion@cmiconsultoria.com
cmiconsultoria.com



Maria Teresa Hoyos
(+57) 3134675831
mthoyos@inteflon.com
inteflon.com/co



Hugo Pereira
+1 (941) 7044445
h.pereira@iriss.com
iriss.com



Jose Miguel Artahona Rubio
(+57) 3014303891
miguelartahona@arsa.com.co
www.arsa.com.co



Andrew Cook
(+57) 310 6425245
andrew@optimusam.com
hansfordsensors.com



Sébastien Viegas
(+32) 25597722
sales@memolub.com
memolub.com



Alejandro Pérez
(+52) 2221882409
aperez@mtfrodamientos.com
LN:alejandroperezrodamientos



José Durán
(+372) 54796979
jose.duran@twpl.com
twpl.com



Ricardo Leon Castillo
(+57) 3228838441
Ricardo.Leon@hikmicrotech.com
hikmicrotech.com/es/industrial/



Erika Sánchez
(+57) 3102063275
comercial@kreissmaschinen.com
kreissmaschinen.com



Miguel Guzman
(+54) 91137721330
mguzman@pdmtechusa.com
pdmtechusa.com



Pablo Martínez
(+57) 3184376130
pmartinez@reliabytics.com
reliabytics.com



Camilo Quintero
(+57) 3005575818
quintero@umpfrixo.com
frixolubricants.com



David Molina
(+57) 3043502047
dmolina@cecoltec.com
cecoltec.com



Paulo Navarrete
(+57) 3014675004
paulo.navarrete@pymex.com.co
pymex.com.co



Carlos Morelli
(+57) 3187990177
carlos.morelli@hexagon.com
hexagon.com



Patricio Radeljak
+1 (302) 319 9736
pradeljak@iquantconsulting.com
iquantconsulting.com



Carlos Arturo Leal
(+56) 956343503
CarlosArturo.Leal@bakerhughes.com
www.bakerhughes.com/cordant



Angélica Barrera
(+57) 3002491345
abarrera@ctnglobal.com
www.ctnglobal.com



Alejandro Trujillo
(+52) 4773944252
contacto@pabelon.com
www.pabelon.com



Johanna Rincon Patiño
(+57) 3023228082
gerencia@cedrocapital.co
cedrocapital.co



Laura Romero
(+57) 3012162287
servicioalcliente@ramguz.com.co
www.ramguz.com

DESCUENTOS

CMC COLOMBIA 2026

Esta es tu oportunidad de asistir al Congreso **más importante de Latinoamérica** a un **precio exclusivo**



Descuentos no acumulables.
*Consulta los términos y condiciones

45%

Inscribiéndose y pagando (liquidando) durante el #CMCColombia2025

30%

Inscribiéndose y pagando (liquidando) entre el 1 de noviembre 2025 y 31 de enero 2026

25%

Inscribiéndose y pagando (liquidando) entre el 1 de febrero y 30 de marzo del 2026

 **ERBESSD INSTRUMENTS®**

MASTERS OF MACHINE HEALTH

- Equipos de Análisis de Vibraciones
- Sistemas de Monitoreo de Condición
- Fabricación de Máquinas Balanceadoras

PHANTOM

SENSOR DE VIBRACIÓN

EI-ANALYTIC

SOFTWARE DE ANÁLISIS

EI WISER 3X

ACELERÓMETRO TRIAXIAL

DEFIANT

SISTEMA DE MONITOREO DE CONDICIÓN EN LÍNEA Y EN TIEMPO REAL

EI-SERIES

MÁQUINAS DE BALANCEO

¿Quieres mejorar la salud de tus máquinas?

Contáctanos
www.erbessd-instruments.com



Usa el CMCColombia2025



Extraordinario congreso #CMCColombia2024.

Gana premios exclusivos patrocinados por Grupo Noria



ACCESO A SESIONES #CMCColombia2026

1 Acceso a los 2 días de sesiones y exposición del #CMCColombia2026



KIT DE 3 LIBROS

- Gestión y optimización de inventarios para mantenimiento
- Oil Analysis en español
- Inspecciones diarias de lubricación en un minuto y pruebas de campo

¿Cómo participar?

1



Síguenos en nuestra página oficial de LinkedIn

2

Comparte varias fotos durante tu experiencia usando el #CMCColombia2025 y etiquetándonos.

Entre más publicaciones realices, mayores oportunidades tendrás de ganar!

Consulta los términos y condiciones en: cmc-latam.com/terminos-y-condiciones/

POR UN MUNDO MÁS SMART

Optimizamos la productividad de sus equipos industriales y automotrices.



FLUID ANALYSIS



FIELD ENGINEERING



FLUIDCARE SOLUTIONS



PREDICTIVE DIAGNOSTICS

Conozca más en: www.smartassistance.com.co

Smart Assistance™

Mobil

¿Cómo participar?

- 1 Escanea el código QR para acceder a la encuesta de sesiones.
- 2 Selecciona la sesión que atendiste y responde la encuesta correspondiente (cada sesión tiene un número que la identificará en el programa de la revista).
- 3 Responde una encuesta por cada sesión a la que asististe. Si asististe a varias, ¡puedes contestar más encuestas!
- 4 ¡Cada encuesta que completes es una oportunidad para ganar!
- 5 Al finalizar cada encuesta, se te asignará un folio. Guárdalo, ya que lo necesitarás durante la ceremonia de clausura.



Patrocinado por



Consulta los términos y condiciones en:
cmc-latam.com/terminos-y-condiciones/

**GANA UN
BONO DE VIAJE
\$1500 USD**

**UN PASE AL
CONGRESO DE
RELIABLEPLANT 2026**

15 al 18 de junio 2026 | RENO TAHOE, NEVADA

CARRERA DE LA CONFIABILIDAD

#CMCColombia2025

CONGRUENCIA - PERSISTENCIA - EXCELENCIA

17 DE JUNIO

6:00 A.M.

PARQUE LINEAL DE CRESPO

Patrocinado por:



PMM
INNOVATION GROUP®

2.5K

PLAYERA

MEDALLA

**KIT DE
RECUPERACIÓN**

HIDRATACIÓN

El punto de reunión más importante de Latinoamérica sobre mantenimiento, confiabilidad y gestión de activos



8-11 Septiembre 2025
Monterrey, México



10-13 Noviembre 2025
Santiago, Chile

DIRECTORIO

Informes y atención al cliente

contacto@cmc-latam.com
(+52) 477 711 2323

Dirección

Oscar Trujillo otrujillo@noria.mx

Coordinación de operaciones

Antonio Meza coorop@cmc-latam.com

Coordinación comercial

Rocio Ramirez coorcom@noria.mx

Stands y patrocinios

Lorena Gutiérrez ventas05@cmc-latam.com

Coordinación de marketing

Marisol Solís coormkt@noria.mx

Síguenos en



www.cmc-latam.com