INFORME CONSOLIDADO

Informe consolidado — Thinking Room CMC Chile 2026

La voz de la comunidad de mantenimiento y confiabilidad en cinco mesas de discusión técnica entre pares

HALLAZGO CENTRAL

La tecnología avanza más rápido que los procesos, los datos y las personas que deben sostenerla. Hoy, la madurez organizacional es la condición para capturar su valor.

1. Introducción

El Thinking Room es una discusión técnica estructurada entre pares. No es una conferencia, un panel ni una encuesta: es un espacio donde los asistentes del Congreso de Mantenimiento y Confiabilidad LATAM ponen en común su experiencia, su visión y sus dudas sobre los temas que hoy definen la especialidad. En esta edición, realizada el 11 de noviembre de 2026 en el marco del CMC Chile 2026, cinco mesas simultáneas trabajaron durante 80 minutos, cada una guiada por un moderador experto, sobre tres ejes comunes: lo que se ha avanzado y ganado, los retos y obstáculos actuales, y lo que se requiere para mejorar y trascender.

El CMC organiza este ejercicio porque considera que el conocimiento de la industria está repartido en las experiencias de quienes la practican a diario: en la planta, en la parada, en la evaluación de una inversión o en la ronda de inspección. Recoger esa voz de forma ordenada permite mirar más allá de los casos individuales e identificar patrones, brechas y prioridades compartidas.

Esta primera edición en Chile reunió a profesionales de la minería, la energía, el petróleo y el gas, la industria naval, la aeronáutica, la consultoría y la academia, con experiencias de varios países de la región y de fuera de ella. Este informe no resume las cinco mesas una tras otra: interpreta las conexiones entre ellas. Busca mostrar qué está diciendo la comunidad latinoamericana de mantenimiento y confiabilidad cuando se le pregunta, sin guion, por su presente y su futuro.

CONCLUSIÓN CENTRAL 1

Digitalizar un proceso que no está maduro solo permite equivocarse más rápido.

La idea apareció en las cinco mesas, con distintas palabras: en el mantenimiento digital, en la IA, en la evaluación de inversiones, en el modelo de gestión y en la inspección.

Las cinco mesas en una mirada

1 Transformación al mantenimiento digital asistido por IA

- La madurez digital debe avanzar al mismo paso que la madurez de los procesos.
- La tecnología se aprovecha más en lo operativo que en lo estratégico.
- El desafío central es humano: resistencia, confianza y cambio en las tareas.

2 IA, sensores y monitoreo de la salud de los activos

- La IA complementa, no reemplaza, las técnicas de confiabilidad.
- La calidad del dato importa más que la cantidad, y la IA necesita fallas registradas para aprender.
- El ser humano debe permanecer en el ciclo de decisión.

3 Decisiones de inversión: CAPEX, costo de ciclo de vida y retorno

- Lo técnico y lo financiero hablan lenguajes distintos; el riesgo debe expresarse en dinero.
- El costo de ciclo de vida y los escenarios con riesgo sostienen el caso de inversión.
- Los comités interdisciplinarios ayudan a romper silos.

4 Transformación del modelo de gestión de activos

- Sin cambio cultural no hay transformación.
- Dueños de proceso y roles claros entre áreas son la base del modelo.
- Diagnóstico, victorias tempranas y liderazgo senior sostienen el rumbo.

5 Monitoreo de condición e inspección: métodos instrumentados y manuales

- Se ganó en velocidad y seguridad, pero se perdió análisis y contacto con la máquina.
- El inspector seguirá siendo necesario y requiere preparación de alto nivel.
- Hay una brecha generacional y de técnicos que exige nuevas rutas de formación.

2. Patrones comunes entre mesas

Al cruzar las cinco discusiones aparecen diez patrones que se repiten. Cada mesa los expresa desde su propio campo, pero describen las mismas tensiones de fondo. Cuatro de ellos estuvieron presentes en las cinco mesas.

- **La tecnología no sustituye al proceso.** Digitalizar o automatizar sobre procesos inmaduros no genera valor. En la Mesa 1 se planteó como madurez de procesos previa a la digital; en la Mesa 2, como construir la función de confiabilidad antes de los agentes de IA; en la Mesa 3, como una metodología estándar de evaluación antes de sistematizarla; en la Mesa 4, como levantar los procesos reales y sus dueños; y en la Mesa 5, como diseñar la inspección desde los mecanismos de falla y no desde la cantidad de sensores.
- **Datos confiables y estructurados en origen.** Software que queda sin uso por datos deficientes (Mesa 1), avisos con texto libre y fechas imprecisas (Mesa 2), información crítica en planillas personales (Mesa 3), falta de información confiable desde mantenimiento (Mesa 4) y campos mal llenados por inspectores (Mesa 5).
- **Cultura y resistencia al cambio.** «Negacionismo» frente a la IA (Mesa 1), ejecutores que rechazan lo administrativo (Mesa 2), egos y necesidad de «evangelizar» (Mesa 3), «sin cambio cultural no hay transformación» (Mesa 4) y la cultura del llenado rutinario (Mesa 5).
- **Priorización basada en riesgo y criticidad.** Jerarquizar activos por riesgo (Mesa 1), falta de análisis de criticidad según el uso (Mesa 2), costear el riesgo (Mesa 3), priorizar por costo, riesgo y desempeño (Mesa 4) y comités de riesgo e inspección según el mecanismo de daño (Mesa 5).
- **Conocimiento experto y relevo generacional.** Conocimiento que se va con quienes se retiran (Mesa 1), instructivos escritos para personal senior (Mesa 2), supervisores de larga trayectoria frente a equipos jóvenes (Mesa 4) y brecha generacional en la inspección (Mesa 5).
- **Traducir lo técnico al lenguaje del negocio.** Entender dónde la tecnología genera valor (Mesa 1), monetizar el riesgo y el desempeño (Mesas 3 y 4) y entregar resultados de inspección en lenguaje ejecutivo (Mesa 5).
- **Aprender de otros: benchmarking y apoyo externo.** Soporte externo especializado (Mesa 2), mesas técnicas conocidas en otras organizaciones (Mesa 3), aprender de otros países e industrias (Mesa 4) y comparación con otras empresas del sector (Mesa 5).
- **Patrocinio y liderazgo de la dirección.** Sponsor en la línea de mando (Mesa 1), convencer al directorio (Mesa 3) y un liderazgo senior que sostiene el rumbo (Mesa 4).
- **Integración entre áreas, roles y responsabilidades.** Matrices de responsabilidad y comités técnico-financieros (Mesa 3), dueños de proceso e interfaces (Mesa 4) e inspector integrado con confiabilidad y planificación (Mesa 5).
- **La IA como asistente, con el humano en el ciclo.** La IA como asistente que eleva el trabajo (Mesa 1), auditoría humana de los agentes (Mesa 2) e inteligencia colaborativa entre sensor e inspector (Mesa 5).

MATRIZ DE PATRONES POR MESA

Patrón	M1	M2	M3	M4	M5	N.º de mesas
La tecnología no sustituye al proceso	●	●	●	●	●	5
Datos confiables y estructurados en origen	●	●	●	●	●	5
Cultura y resistencia al cambio	●	●	●	●	●	5
Priorización basada en riesgo y criticidad	●	●	●	●	●	5
Conocimiento experto y relevo generacional	●	●	○	●	●	4
Traducir lo técnico al lenguaje del negocio	●	○	●	●	●	4
Aprender de otros: benchmarking y apoyo externo	○	●	●	●	●	4
Patrocinio y liderazgo de la dirección	●	○	●	●	○	3
Integración entre áreas, roles y responsabilidades	○	○	●	●	●	3
La IA como asistente, con el humano en el ciclo	●	●	○	○	●	3

M1 a M5: mesas 1 a 5. El conteo corresponde a las mesas en las que el patrón apareció de forma explícita en la discusión.

3. Diferencias entre campos temáticos

Los patrones comunes conviven con diferencias marcadas entre campos. No se trata de desacuerdos entre personas, sino de distintos puntos de partida, prioridades y niveles de madurez según el tema y la industria.

Campo	Foco dominante	Tensión central
Mantenimiento digital e IA (M1)	Ordenar la adopción tecnológica y llevarla del nivel operativo al estratégico.	Abundancia de tecnología frente a procesos y personas que no están listos.
IA y monitoreo de salud (M2)	Condiciones técnicas para que la IA funcione: datos, modos de falla y muestreo.	Expectativas altas frente a fundamentos de confiabilidad que aún se están construyendo.
Decisiones de inversión (M3)	Gobernanza, criterios de valor y evaluación del ciclo de vida.	Un lenguaje técnico que no llega a quien decide con lógica financiera.
Modelo de gestión (M4)	Procesos, roles, liderazgo y cambio cultural.	Organizaciones en silos frente a la visión sistémica que exige la gestión de activos.
Inspección (M5)	El papel de la persona frente al instrumento.	Velocidad tecnológica frente a la pérdida de análisis y de vocaciones técnicas.

- **Relación con la tecnología.** Las Mesas 1 y 2 discutieron cómo adoptar más tecnología y en qué orden. La Mesa 5 discutió cómo recuperar lo que se perdió al adoptarla. En las Mesas 3 y 4 aparecieron organizaciones con restricciones de seguridad que trabajan sin nube ni IA externa.
- **Madurez desigual entre industrias.** La aeronáutica describió sistemas de inspección documentados, normados y retroalimentados a escala mundial, con una transformación digital hecha hace años. Otras organizaciones están creando recién su función de confiabilidad o su área de gestión de activos.
- **Impulsores distintos.** En el sector energético y en el petróleo y gas, la regulación y los accidentes del pasado empujaron la gestión del riesgo y la documentación. En otros sectores el impulso viene del caso de negocio, y conseguirlo depende más del liderazgo interno.

– **Horizontes temporales.** La Mesa 3 trabajó sobre el caso de inversión de corto plazo; la Mesa 4, sobre transformaciones de varios años; las Mesas 1 y 5, sobre un horizonte en que las máquinas autodiagnostican y empiezan a decidir.

CONCLUSIÓN CENTRAL 2

El valor técnico se defiende en el lenguaje del negocio: costo, riesgo y beneficio.

Apareció en las mesas de inversión, modelo de gestión, inspección y mantenimiento digital.

4. Lo que la comunidad ha avanzado y ganado

Los avances más citados combinan tecnologías ya instaladas con prácticas de gestión que ordenan su uso. La mesa de inspección resumió el balance con una frase que vale para todas: «ganamos, pero perdimos». Se ganó velocidad, cobertura y seguridad, y queda pendiente recuperar el análisis.

Práctica instalada — Pilotos y diseño — Exploración

EN USO Ya en planta u oficina

- Monitoreo en línea de equipos críticos y monitoreo periódico de vibraciones, lubricación y desempeño. M2 M5
- Monitoreo en línea y drones para reducir la exposición de personas en inspecciones de riesgo. M5
- IA generativa como asistente: minutas, seguimiento de proyectos, análisis de avisos y desarrollo de aplicaciones sin programador. M1 M2
- Órdenes de trabajo móviles, centros integrados de operación remota y servicios remotos. M1
- Catálogos de modos de falla según ISO 14224 y flujos de avisos estructurados. M2
- Gestión del riesgo aplicada, matrices de roles (tipo RACI) y dueños de proceso. M3 M4
- Evaluación económica y de riesgo en un caso de negocio estándar. M3
- Integración entre operación, mantenimiento y abastecimiento con acuerdos de nivel de servicio. M4
- Autodiagnóstico de aeronaves de nueva generación e información de inspección centralizada. M5

EN EXPLORACIÓN Pilotos, diseño y próximos pasos

- Agentes de IA integrados al ERP y a plataformas de desempeño de activos, con datos de PLC e IoT. M2
- Señales de condición para decisiones estratégicas: degradación acumulada, renovación y priorización de inversiones. M1
- IA agéntica para revisar planes estáticos, frecuencias y stocks de seguridad. M1
- Supervisión remota asistida y equipos autónomos en minería subterránea. M1
- Modelos estándar de evaluación de CAPEX por segmento, con profundidad proporcional. M3
- Áreas de inversión que se convierten en áreas de inversiones y gestión de activos. M3 M4
- Sensorización en entornos cerrados, sin nube, por razones de gobernanza. M4
- Robótica para inspección submarina e interior, y reconocimiento automático de anomalías en video. M5

5. Retos y obstáculos recurrentes

Con independencia del campo, las mesas coincidieron en que los obstáculos más difíciles de superar son internos y organizacionales. Los externos aceleran o condicionan el problema, pero rara vez lo explican por sí solos.

Internos

- Procesos inmaduros sobre los que se monta la tecnología. M1 M2 M3 M4 M5
- Datos poco confiables, sin estructura o fuera de los sistemas. M1 M2 M3 M4 M5
- Resistencia al cambio, egos y normalización del «siempre lo hemos hecho así». M1 M2 M3 M4 M5
- Silos y responsabilidades difusas entre áreas. M3 M4
- Falta de patrocinio y alta rotación de la dirección. M1 M3 M4
- Brecha de competencias y pérdida del conocimiento experto. M1 M2 M4 M5
- Lenguaje técnico que no llega a quien decide. M3 M5
- Fundamentos de confiabilidad débiles: criticidad, modos de falla, curva P-F. M2 M5

Externos

- Avalancha de ofertas tecnológicas y obsolescencia rápida de las soluciones. M1
- Escasez de técnicos, fuga de talento al extranjero y poca vocación por el terreno. M5
- Restricciones de seguridad en organizaciones estratégicas del Estado. M3 M4
- Expectativas desmedidas sobre la IA y presión por implementarla sin gobernanza. M2
- Presión del negocio y del mercado: paradas postergadas y mercados más competitivos. M1 M3
- Cadenas de suministro largas para repuestos importados. M2
- Certificaciones que se buscan como fin y no como medio. M4

6. Qué se requiere para mejorar y trascender

Las capacidades que las mesas señalaron como prioritarias responden directamente a los obstáculos identificados. Se agrupan en tres planos que se refuerzan entre sí: lo técnico no prospera sin lo organizacional, y ninguno de los dos se sostiene sin liderazgo.

Capacidades técnicas

- Fundamentos de confiabilidad: criticidad según el uso, modos y mecanismos de falla, curva P-F.
- Gestión y calidad del dato desde su captura, con control antes del cierre.
- Elegir la técnica según la pregunta y los datos: estadística clásica, IA o inspección.
- Inspecciones diseñadas desde los mecanismos de falla, con límites y condición de referencia.
- Costo de ciclo de vida y costeo del riesgo.

Capacidades organizacionales

- Dueños de proceso y matrices de responsabilidad entre áreas.
- Comités técnico-financieros y mesas técnicas interdisciplinarias.
- Gestión del cambio cultural con apoyo especializado.
- Formación en terreno, formación cruzada y transferencia del conocimiento experto.
- Carreras técnicas reconocidas y gobernanza para el uso de la IA.

Liderazgo y condiciones

- Patrocinio de la alta dirección y una hoja de ruta con criterios compartidos.
- Liderazgo senior que sostenga el rumbo y medie entre áreas.
- Líderes informales que atraviesen silos; equipos diversos.
- Diagnóstico inicial con caso de negocio y victorias tempranas.
- Políticas que sobrevivan a la rotación de los líderes.

CONCLUSIÓN CENTRAL 3

La tecnología amplía la capacidad de las personas, pero no reemplaza su criterio.

Las mesas de IA, mantenimiento digital e inspección coincidieron en mantener a las personas en el ciclo de decisión y en invertir en su preparación.

7. Agenda de preguntas no resueltas

Estas preguntas surgieron en las mesas y quedaron sin respuesta. Son oportunidades para próximas ediciones del CMC y para la investigación aplicada.

¿Qué criterio común permite ordenar la avalancha de tecnologías y decidir en qué orden adoptarlas?
M1

¿Cómo desarrollar modelos predictivos confiables para equipos críticos que fallan muy poco, y cómo estimar en la práctica la curva P-F?
M2

¿Cómo lograr que las áreas financieras acepten el riesgo, expresado como probabilidad, como argumento legítimo de inversión?
M3

¿Cómo sostener una transformación cuando la alta dirección rota con frecuencia?
M4

¿Qué decisiones pueden delegarse en máquinas inteligentes, y cuál será el rol del inspector humano más allá del corto plazo?
M1 M5

¿Cómo hacer atractivas las carreras técnicas y de inspección para las nuevas generaciones?
M5

¿Cómo avanzar en digitalización e IA en organizaciones con restricciones estrictas de seguridad de la información?
M3 M4

¿Cómo evolucionarán los puestos de trabajo cuyas tareas absorba la IA, y cómo acompañar a las personas?
M1

8. Recomendaciones para industria, academia y CMC

Para la industria

- **Evaluar la madurez del proceso y definir el problema antes de invertir en tecnología.** M1 M2 M4
- **Formalizar dueños de proceso y matrices de responsabilidad** entre mantenimiento, operación, abastecimiento, inversiones y finanzas. M3 M4
- **Expresar las propuestas técnicas en costo, riesgo y beneficio**, costeando el riesgo en dinero. M3 M4 M5
- **Diseñar la captura de datos y las inspecciones desde los modos de falla**, con control de calidad antes del cierre. M2 M5

Para la academia

- **Ampliar la formación dual y la inmersión temprana en terreno** de estudiantes técnicos y de ingeniería. M5
- **Incorporar la formación cruzada técnico-financiera**: finanzas para ingenieros e indicadores de confiabilidad para financieros. M3
- **Investigar métodos para pocos datos de falla**: datos desbalanceados, estimación de la curva P-F y combinación de estadística clásica con IA. M2
- **Diseñar programas técnicos acelerados junto a la industria** para cerrar la brecha de técnicos. M5

Para el CMC

- **Dar continuidad al Thinking Room** y profundizar en sesiones específicas los temas emergentes de esta edición. M3
- **Promover el intercambio intersectorial** (aviación, petróleo y gas, minería, energía) con casos documentados y resultados medibles. M4 M5
- **Abrir espacios conjuntos para áreas técnicas y financieras** dentro del congreso. M3
- **Visibilizar la carrera técnica y la inspección** como disciplinas de alto nivel profesional. M5

9. Temas potenciales para futuras ediciones del CMC

01 Hoja de ruta y priorización de tecnologías digitales en mantenimiento
M1

02 IA con pocos datos de falla y calidad del dato de mantenimiento
M2

03 Monetización del riesgo y costo de ciclo de vida en decisiones de inversión
M3

04 Gestión del cambio cultural en transformaciones de gestión de activos
M4

05 Formación, carrera y futuro del inspector
M5

06 Interacción humano-máquina y autonomía de decisión en mantenimiento
M1 M5

07 Gestión del conocimiento experto y relevo generacional
M1 M2 M5

08 Digitalización e IA en entornos con restricciones de seguridad
M3 M4

10. Puntos de partida para un plan de acción

Estas líneas son insumos para un plan de acción, no un plan: se desprenden del conjunto de las mesas y se indica de qué patrón y de qué mesas surgen.

1 **Autodiagnóstico de madurez de procesos antes de cada iniciativa digital o de IA.**
Patrón: La tecnología no sustituye al proceso
M1 M2 M4

2 **Estándar mínimo de captura de datos de mantenimiento e inspección, con campos codificados y control de calidad.**
Patrón: Datos confiables en origen
M1 M2 M5

3 **Guía práctica para costear el riesgo y construir casos de inversión con ciclo de vida.**

Patrón: Traducir lo técnico al negocio

M3 M4

4 **Comités técnico-financieros interdisciplinarios de discusión periódica.**

Patrón: Integración entre áreas

M3 M4

5 **Programa de transferencia de conocimiento experto con acompañamiento en terreno.**

Patrón: Conocimiento experto y relevo

M1 M2 M5

6 **Plan de carrera técnica para inspectores y especialistas.**

Patrón: Conocimiento experto y relevo

M5

7 **Hoja de ruta de adopción tecnológica con criterios compartidos y humano en el ciclo.**

Patrón: La IA como asistente · Patrocinio

M1 M2

8 **Red de benchmarking intersectorial con casos y resultados documentados.**

Patrón: Aprender de otros

M4 M5

11. Cierre editorial

Durante ochenta minutos, cinco mesas de profesionales de industrias y países distintos hicieron algo poco habitual: detenerse a pensar juntos, sin vender nada y sin una respuesta correcta esperada. Lo que emergió no es un catálogo de tecnologías, sino un diagnóstico compartido y honesto. La industria latinoamericana de mantenimiento y confiabilidad tiene a su alcance herramientas extraordinarias, y su verdadero desafío está en los procesos, los datos, la cultura y las personas que deben darles sentido. Esa conclusión no la impuso nadie: la construyeron, desde ángulos distintos, quienes viven el mantenimiento todos los días. En esa voz colectiva está el principal valor del Thinking Room: convierte la experiencia dispersa en conocimiento común y en una agenda que la comunidad puede llevar a sus organizaciones, a la academia y a las próximas ediciones del CMC.

El Thinking Room en cifras

Panorama de la sesión del 11 de noviembre de 2026.

5
mesas simultáneas de discusión técnica

80
minutos de discusión por mesa

3
ejes comunes de discusión

5
moderadores expertos

20+
participantes en las mesas

120
segundos como máximo por intervención

10
patrones comunes identificados

4
patrones presentes en las cinco mesas

8
temas propuestos para futuras ediciones

PAÍSES REPRESENTADOS

Chile · Argentina · Colombia · España

Con referencias a experiencias en Perú, Brasil, Estados Unidos, Canadá y Australia.

SECTORES REPRESENTADOS

Minería · Generación eléctrica · Transmisión y distribución eléctrica · Transporte de gas natural · Refinación de petróleo · Industria naval · Aeronáutica · Consultoría y servicios · Tecnología · Academia

MESAS Y TEMAS

- **Mesa 1.** Transformación al mantenimiento digital asistido por IA
- **Mesa 2.** IA, sensores y monitoreo de la salud de los activos
- **Mesa 3.** Decisiones de inversión: CAPEX, costo de ciclo de vida y retorno
- **Mesa 4.** Transformación del modelo de gestión de activos
- **Mesa 5.** Monitoreo de condición e inspección: métodos instrumentados y manuales