



1



Evaluación y Optimización del Mantenimiento a través de la Matriz de Madurez

Dr Tibaire Depool, PhD

Socio-Fundador PMM Innovation Group



2

Dejar de ser considerado solo un ítem de gasto a ser un pilar estratégico

¿Cómo podemos saber qué aspectos fortalecer de forma ágil?

¿Cómo podemos mejorar la gestión de nuestro mantenimiento de forma sistemática?

¿Cómo hacer para no quedarnos en palabras y presentaciones geniales de autoengaño...?

¿Cómo conectar las mejoras de nuestras prácticas con los beneficios o prioridades de negocio?

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MÉXICO 18^a EDICIÓN

3

PMM
INNOVATION GROUP®



Estudio acerca de la evaluación de madurez de la gestión de activos

Escanear el QR para responder las preguntas

No le tomará más de 5 minutos y participe en sorteo.

A la final veremos los resultados finales.

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MÉXICO 18^a EDICIÓN

4

¿Te resultan familiares estos síntomas?

-  **1. Sentirse “Indiana Jones”** Buscar un repuesto se convierte en una aventura, no lo encuentras o cuando lo encuentras, está dañado, vencido o simplemente no es el correcto.
-  **2. KPIs en “modo jeroglífico”** Tienes muchos datos técnicos, pero no logras conectar con finanzas ni la estrategia. Hablas de MTTR, D, C, pero la empresa quiere saber cuánto ahorras o impactas en el negocio.
-  **3. Planificador para qué “cuesta mucha plata”** No hay una persona o rol claro para planificar. Nos hemos vuelto apaga incendios y nos mueve más cuando el daño ya está hecho.
-  **4. Planos en modo reliquia** La documentación técnica es incompleta, está desactualizada o perdida. El plano más reciente... tiene fecha del siglo pasado.
-  **5. La productividad por los suelos** Altas esperas debido a falta de instrucciones claras, falta de prioridades, faltan permisos, materiales o soporte.
-  **6. Historial técnico en “la zona muerta”** No hay registro confiable de las fallas, intervenciones ni repuestos usados.
-  **7. Recortes con fé “no cost of risk”** El presupuesto se reduce sin análisis ni criterios técnicos o análisis ágil.
-  **9. Adivina ¿Reparar o reemplazar?** No hay una metodología clara para decidir si seguir manteniendo o renovar un equipo.
-  **10. El valor ausente no se mide bien** El mantenimiento no se relaciona a la sostenibilidad: vida útil, eficiencia energética y menor desperdicio.

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MÉXICO 18ª
EDICIÓN

5



Historia sobre los síntomas

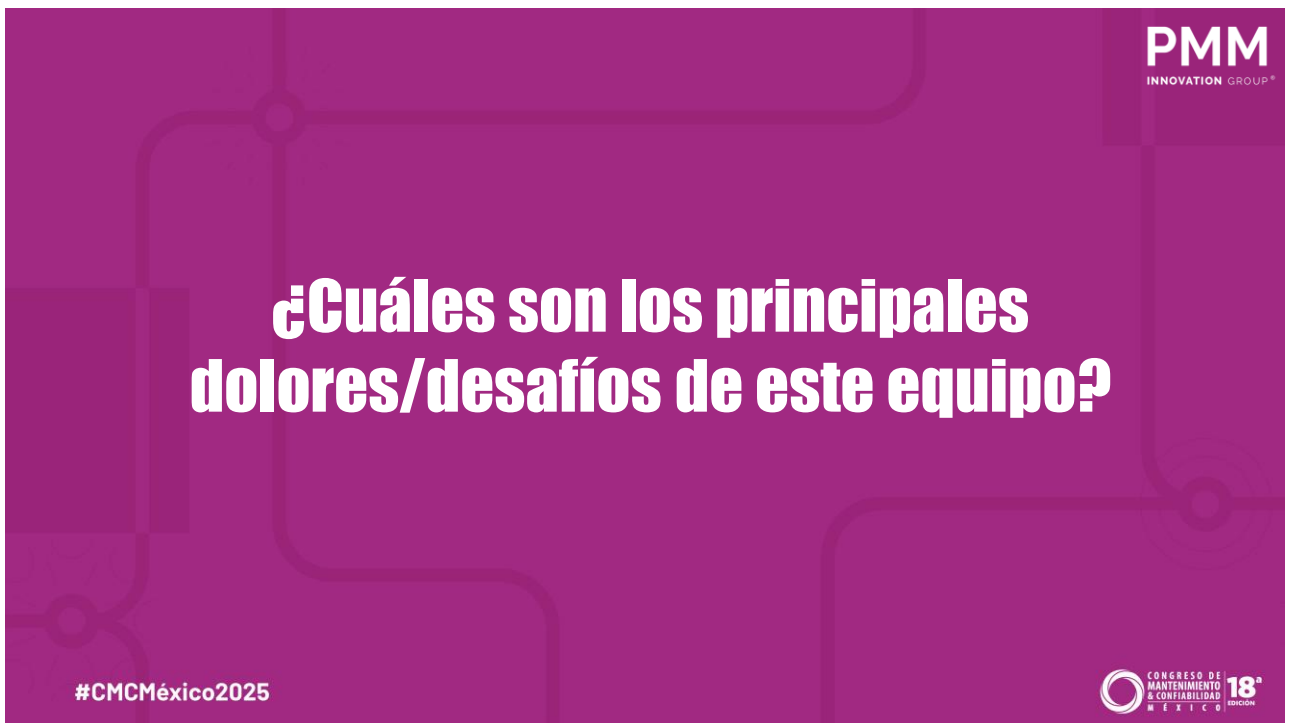
#CMCMéxico2025

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MÉXICO 18ª
EDICIÓN

6



7



8

¿Cuáles son los principales dolores/desafíos de este equipo?

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MÉXICO 18^a EDICIÓN

9



10



11



12

¿Cómo tomamos las decisiones sobre los activos?

Nuestro criterio de decisión se basa en criterio financiero

Criterios no homologados ni ponderados

Nuestro criterio de decisión se basa en el desempeño técnico/operativo del activo

No tenemos criterio hasta que la infraestructura no de más...

¡¡¡Nuestro criterio de decisión es por costos, lo más barato!!!

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE MANTENIMIENTO & CONFIABILIDAD MÉXICO 18ª EDICIÓN

Estudio realizado sobre las decisiones

Cuando toma decisiones sobre sus activos cuál es su mayor dificultad para priorizar y/o proyectar necesidades CAPEX/OPEX

Priorizar según salud/impacto	23%
Facilidad/agilidad decisión	12%
Datos disponibles y confiables	65%

Estudio realizado por PMM Innovation Group (+300 responsables de gestión de activos)

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE MANTENIMIENTO & CONFIABILIDAD MÉXICO 18ª EDICIÓN



Pongámonos en marcha

Ejercicio de Evaluación

#CMCMéxico2025



15

Vamos:



1

Toma una hoja

Coloca tu nombre completo y número de identificación

2

Sigue Instrucciones

Coloca las respuestas en esta hoja...

3

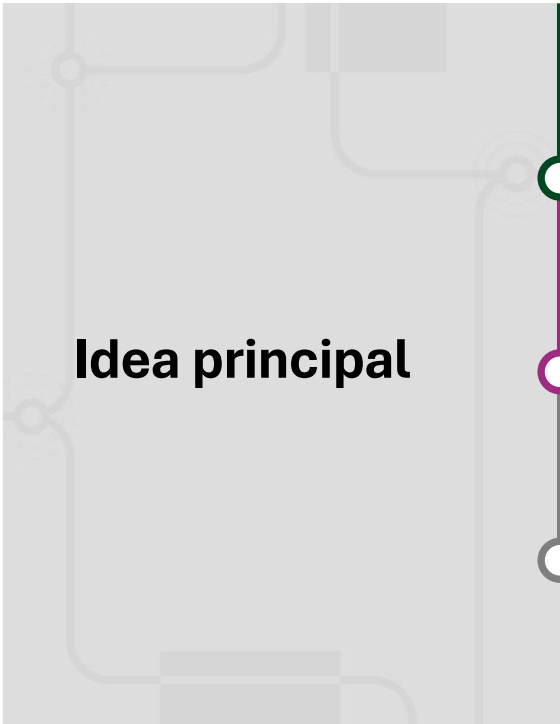
Entregarla al final

Para participar en el sorteo

#CMCMéxico2025



16

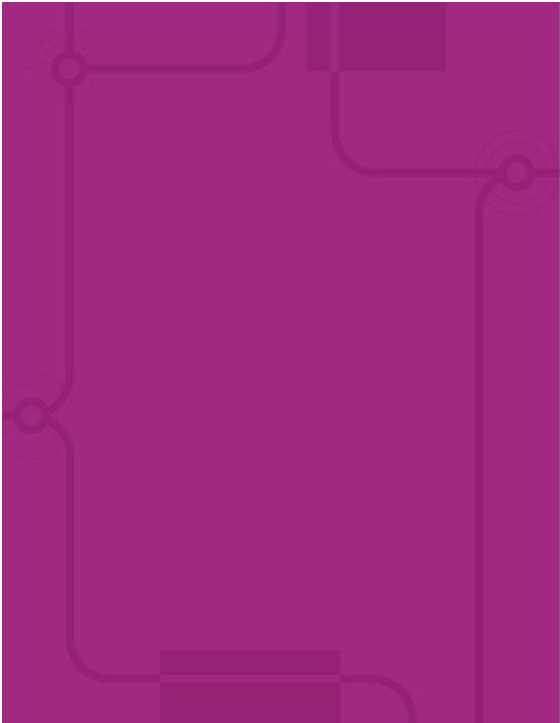


Texto complementario

PMM
INNOVATION GROUP®

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MÉXICO 18ª
EDICIÓN

17



PMM
INNOVATION GROUP®

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MÉXICO 18ª
EDICIÓN

18



19



PMM
INNOVATION GROUP®



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MEXICO 18ª
EDICION



20



PMM
INNOVATION GROUP®



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MEXICO 18ª
EDICION



21

Metodología para aplicar:



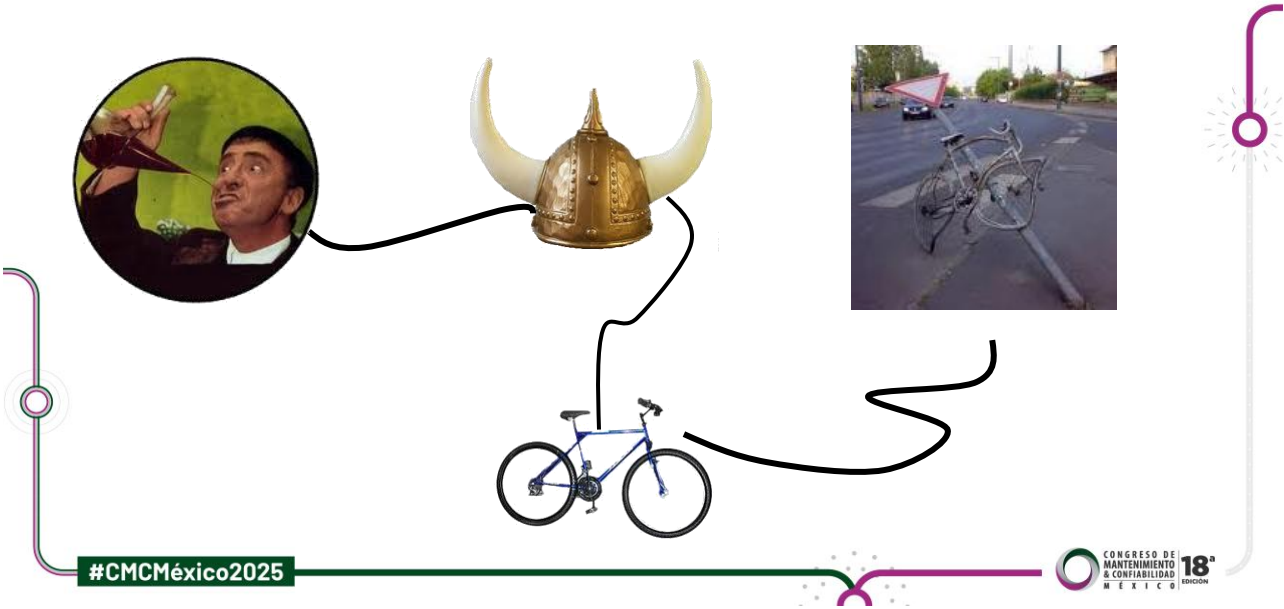
Liderar y aclarar bien hacia dónde vamos!

Primero dar respuesta a la pregunta
¿Qué se busca lograr con esto?
Nos evitará llegar al final con un informe o presentación sin valor... Expectativa Gerencial



22

Liderar: ¡Aclarar bien hacia dónde vamos!



23

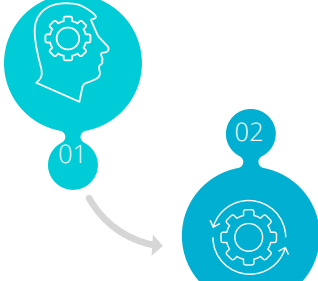


24

Metodología para aplicar:

Liderar y aclarar bien hacia dónde vamos!

Primero dar respuesta a la pregunta
¿Qué se busca lograr con esto?
Nos evitamos llegar al final con un informe o presentación sin valor... Expectativa Gerencial



Entender bien la Metodología
Establecer adecuadamente la Metodología de trabajo, entenderla para realizar la evaluación de madurez

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO & CONFIDABILIDAD
MÉXICO 18ª
EDICIÓN

25

12 Elementos para generar valor MATRIZ DE MADUREZ DEL MANTENIMIENTO DENTRO DE LA GESTIÓN DE ACTIVOS (3Ps PEOPLE, PROCESS & PEOPLE)

Nivel de Madurez	1. Estrategia de Mantenimiento	2. Personas "People"	3. Planificación y programación	4. Gestión de Materiales	5. Técnicas de Mantenimiento	6. Medidas de Desempeño	7. Tecnología de la Información y su Uso	8. Involucramiento de los Empleados	9. Análisis de Confidabilidad	10. Análisis de Procesos	11. Información, Software Informático e Instalaciones	12. Gestión Seguridad "PSM - Process Safety Management"
Nivel de Madurez 4: EXCELENCIA (Achievement)	La organización demuestra que las estrategias y los planes asociados a los activos son integrados de forma continua en la base de su desempeño. Esto incluye la evaluación del impacto de las estrategias con respecto a los "trade-offs".	La organización debe demostrar que sus recursos humanos son capaces de ejecutar los planes de trabajo (job plans) existentes.	Planificación a largo plazo (más de 3 años vista). Planes de mantenimiento optimizados. Ingeniería de Mantenimiento ligada a la gestión de los recursos. Uso común de planes de trabajo (job plans) existentes.	La rotación de stock sea menor al 5%. El nivel de servicio al cliente sea mayor al 95%. El índice de rotación del inventario sea < 1.	La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento son derivados de un análisis técnico y no de un análisis de costos. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.
Nivel de Madurez 3: COMPETENTE (Competence)	La organización demuestra que las estrategias y planes están completamente desarrollados y se reflejan en el desempeño de los activos.	Integración de mantenimiento y operaciones. Mantenimiento y operaciones demuestran tener competencias. Planes de mantenimiento están alineados al cumplimiento de los objetivos de la organización.	Planificación y programación bien establecida para la mayor parte del trabajo. Soporte de Ingeniería de Mantenimiento. Planes de mantenimiento están alineados al cumplimiento de los objetivos de la organización.	El nivel de servicio al cliente sea mayor al 90%. El índice de rotación del inventario sea < 2.	Planes de mantenimiento derivados de un análisis técnico. Planes de mantenimiento derivados de un análisis técnico. Planes de mantenimiento derivados de un análisis técnico.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.
Nivel de Madurez 2: DESARROLLANDO (Developing)	La organización demuestra una conexión de las estrategias y planes de mantenimiento con la política, estrategia y planes de la gestión de activos. El plan estratégico de la organización para la gestión de activos (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos) está presente.	El equipo de mantenimiento demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	Buen cumplimiento de los programas establecidos. Planificación de los trabajos de mantenimiento. Planificación de los trabajos de mantenimiento.	El nivel de servicio al cliente sea mayor al 80%. El índice de rotación del inventario sea < 3.	La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.	La organización cuenta con un sistema validado de indicadores. Perspectivas: Financieras, Clientes, Procesos, Recursos Humanos, Medio Ambiente, Seguridad y Salud. La organización demuestra que el empleo de los servicios de mantenimiento es derivado de un análisis técnico y no de un análisis de costos.
Nivel de Madurez 1: CONSCIENTE (Awareness)	La organización demuestra una conexión de las estrategias y planes de mantenimiento con la política, estrategia y planes de la gestión de activos. El plan estratégico de la organización para la gestión de activos (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos) está presente.	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).
Nivel de Madurez 0: INCÓGNITO (Ignorance)	No existe una estrategia documentada y no existe un entendimiento correcto del mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).	La organización no demuestra tener alguna competencia o plan con un enfoque de gestión de mantenimiento (definición de actividades, desafíos, recursos, riesgos).

26

Matriz de madurez para mejorar la gestión de nuestro mantenimiento

PMM
INNOVATION GROUP®



Escanear el QR para descargarse la matriz con la que trabajaremos

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE
SEGURIDAD Y
CONFIDABILIDAD
MÉXICO

18^a
edición

27

Nivel de Madurez Mantenimiento	1. Estrategia de Mantenimiento	2. Personas "People"	3. Planeación y programación	4. Gestión de Materiales	5. Técnicas de Mantenimiento	6. Medidas de Desempeño	7. Tecnología de la Información y su Uso	8. Involucramiento de los Empleados	9. Análisis de Confiabilidad	10. Análisis de Procesos	11. Información sobre Infraestructura e Instalaciones	12. Gestión Seguridad de Procesos "PSM- Process Safety Management"
Nivel de Madurez 4: EXCELENCIA Color: Azul	La organización demuestra que las estrategias y los planes asociados a los activos son mejorados de forma continua en base a su desempeño. Esto incluye la evaluación del impacto de las estrategias con respecto a los "trade-off".	La organización debe demostrar que su liderazgo se orienta al desarrollo de equipos de alto desempeño	Planeación a largo plazo (mín. 3 años vista). Planes de mantenimiento optimizados Ingeniería de Mantenimiento Uso común de planes de trabajo (job plans) estándares	La rotura de stock rara vez ocurre El nivel de servicio es igual o superior a 98% El índice de rotación del inventario es > 2	La organización demuestra que el empleo de las técnicas de mantenimiento son derivados de un análisis estructurado alineado con el cumplimiento de la política, estrategia y planes de gestión de activos físicos	La organización cuenta con un sistema balanceado de indicadores (Piercing Charts: Financieros, Clientes, Proveedores, Procesos Internos, Aprendizaje e Innovación) La organización demuestra que es relevante la condición de los activos, entre otros y variables operacionales en empleadas para la adecuación y optimización de los planes y estrategias	La organización debe demostrar que cuenta con equipos de trabajo autónomos orientados a la gestión de los procesos (procedimientos de trabajo, estándares y normas en vigencia) Algunas iniciativas desarrolladas que demuestran la cultura de innovación (Investigación, Desarrollo e Innovación)	Programa total de confiabilidad (Predictive) y ajuste de estrategias con base en análisis de confiabilidad Los planes de mantenimiento orientados a eliminar o mitigar las consecuencias de los modos de fallo (posibles RCM, FMECA Failure Model Effects Cause Analysis Modelling de la confiabilidad si es posible (event, RMM)	La organización demuestra que sus procesos son eficientes y efectivos Las actividades son ejecutadas de acuerdo a los procesos definidos La organización demuestra que son desarrolladas auditorías para asegurar que los procesos se mantienen adecuados y actualizados	La organización debe demostrar que el proceso de estructura, jerarquía de activos y criticidad son sostenibles (revisado y evaluado) y que contribuye al análisis del costo del ciclo de vida (LCC) para evaluación de estrategias de reemplazo, evaluación de planes, etc.	La organización demuestra que cuenta con un proceso eficaz y eficiente en la gestión de la seguridad, seguridad del proceso, riesgos de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC". La organización debe demostrar que se tiene la autoridad para asegurar que el proceso se mantiene adecuado y actualizado	
Nivel de Madurez 3: COMPETENTE Color: Azul Oscuro	La organización demuestra que las estrategias y planes están completamente desarrollados y se mide el desempeño de los activos	Integración de mantenimiento y operaciones Mantenimiento y operaciones demuestran tener competencias Proveedores de servicios alineados al cumplimiento de los objetivos de la organización	Planeación y programación bien establecida para la mayor parte del trabajo. Soporte de Ingeniería de Mantenimiento, Planes de mantenimiento revisados y actualizados (Adecuación tecnológica, cambio de contexto operacional, etc)	El nivel de servicio es igual o superior al 95% El quiebre del stock es menor al 5% El índice de rotación del inventario es > 1.5	Planes de monitoreo de la condición formalizado con análisis de tendencias Total cumplimiento de las regulaciones Planes de mantenimiento económicos y organizacionales (Referencia UNE EN 15341) Definición de programas de monitoreo del desempeño de operaciones en actividades de mantenimiento a nivel de inspección y estructuras y gestiones	Se llevan indicadores de confiabilidad MTBF/MTTR, Confiabilidad, Disponibilidad por Mantenimiento, algunos indicadores económicos y organizacionales (Referencia UNE EN 15341) Análisis de tendencias Cuentas de Mantenimiento por estructuras y gestiones	Uso del sistema de gestión integrado con almacenes, equipos y recursos humanos El sistema es usado para análisis de la confiabilidad y como soporte a la toma de decisiones Generación automática de reportes e indicadores El estado del sistema de monitoreo de la condición para toma de decisiones	Equipos multidisciplinarios para definir u optimizar los planes de mantenimiento continuo formalmente creados (roles, procesos y métodos definidos) y funcionamiento	RCM e IIR son empleados para definir u optimizar los planes de mantenimiento y el ACR es ampliamente desarrollado bajo un método formal	La organización demuestra que sus procesos son eficaces y eficientes, y que lleva a cabo una revisión continua para la mejora de los procesos	Lista jerarquizada de activos críticos bajo un criterio único y referenciado bajo normas y estándares reconocidos (Referencia Norma 2-008)	La organización demuestra que cuenta con un proceso eficaz y eficiente para la gestión de la seguridad, seguridad de procesos, equipos de personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC". La organización demuestra que lleva a cabo una revisión para la mejora
Nivel de Madurez 2: DESARROLLO Color: Azul Claro	La organización demuestra una conexión de las estrategias y planes de mantenimiento con la política, estrategia y planes de la gestión de activos (derivados del plan estratégico de la organización) pero no están completamente definidos (definición de actividades detalladas, recursos asignados tanto internos como contratados) La organización puede demostrar aplicación de procesos de optimización del plan de mantenimiento (mto planificado, ejemplo paradas de plantas, overhaul, preventivo)	El equipo de mantenimiento demuestra tener algunas competencias o gaps con un estilo de liderazgo convencional (Orientado solo a cumplimiento)	Buen cumplimiento de los programas establecidos Planificación de las paradas de plantas-overhaul Planificación de los trabajos no planificados	Es ejecutado el análisis de tendencias El índice de rotación del inventario es > 0.7 La organización demuestra que tiene definidos criterios para la definición de mínimos, máximos y punto de reorden (ejemplo crítico, alta rotación, etc.)	Cumplimiento parcial de regulaciones Los planes de mantenimiento están basados en tareas a intervalos fijos con algo de Monitoreo Basado en Condición (CBM/PM) y Ensayos No Destructivos (NDT)	La organización emplea algunos indicadores básicos de desempeño (Cumplimiento: presupuesto, OT, planes, etc.) Algunos sistemas de reporte son empleados Es usado un sistema para la gestión de monitoreo de la condición	Uso del sistema de gestión (se evidencian ciertas mejoras en la integración, al menos con alguna de las siguientes áreas: almacenes, compras, recursos humanos, etc.) Equipos de mejoramiento "ad-hoc" que funcionan de acuerdo a un requerimiento o necesidad puntual	La organización demuestra que cuenta con un programa de confiabilidad (posibles: ACR, Análisis Causa Raíz, AMEF, Análisis Modos y Efectos de Fallos, PMO Planificado Mantenimiento Optimización)	Procesos técnicos y administrativos documentados, revisados y en uso	Estructura de activos jerarquizada y designada (Referencia ISO 14224) implica identificación física y en el sistema Los equipos se encuentran incluidos en el sistema de gestión de la información	Gestión de la Seguridad de Procesos documentada (PSM- Process Safety Management), revisada y en uso (implica gestión de la seguridad, seguridad de procesos, equipos de personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC")	
Nivel de Madurez 1: CONSCIENTE Color: Verde Manzana	Metas documentadas. No se demuestra una conexión de las estrategias y planes de mantenimiento con objetivos y planes de gestión de activos (derivados del plan estratégico de la organización) No existe un plan de mejoramiento del mantenimiento (mto planificado, ejemplo paradas de plantas, overhaul, preventivo)	✓ +0,33 ✓ +0,33 ✓ +0,33	Cumplimiento parcial del programa (al menos el 60% de cumplimiento). Existen algunos planes relacionados a proyectos de paradas de plantas	Se ha iniciado la mejora de los planes de mantenimiento (se mide el nivel del servicio y se disminuye el quiebre de stock) La organización demuestra contar con un Maestro de Mantenimiento (descripciones claras, definiciones completas, ubicaciones)	Existen planes de mantenimiento preventivo considerando sólo método tradicional (criterio del manual del fabricante e inspecciones basadas sólo en tiempo) Frecuente incumplimiento con los requisitos legales Activos en buenas condiciones	Análisis del desempeño de la medida (event, acciones, otras bases de datos y aplicaciones no controladas) La organización empieza a considerar la aplicación de estrategias predictivas	Uso irregular del sistema de gestión, pero se evidencian ciertas mejoras (registro de repuestos y programas). Se siguen empleando aplicaciones a la medida (event, acciones, otras bases de datos y aplicaciones no controladas) La organización empieza a considerar la aplicación de estrategias predictivas	Se realizan algunas reuniones donde participan personal de mantenimiento y operación (implementación de la seguridad)	Procesos técnicos y administrativos asociados a la gestión de mantenimiento pero no revisados o no evidenciados de que los mismos no son conocidos o aplicados por el personal	Los equipos están identificados (taxonomía) bajo un criterio estándar (Referencia ISO 14224), implica identificación física y en el sistema Los equipos se encuentran parcialmente incluidos en el sistema de gestión de la información (EAM Enterprise Asset Management)	Gestión de Seguridad de Procesos documentada pero no revisada o no evidenciados de que los procesos no son conocidos o aplicados por el personal (seguridad, seguridad de procesos, equipos de personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC")	
Nivel de Madurez 0: INOCENTE Color: Amarillo	No existe una estrategia documentada y predominia el mantenimiento correctivo	Organización y administración funcional (dependencia a una organización gestionada por sí sola)	No existen planes, programación poco eficaz y no existe Ingeniería de Mantenimiento	Frecuente quiebre de stock y pobre nivel de servicio. Con frecuencia los trabajos esperan a ser ejecutados por falta de materiales	Mínimo o ningún programa de mantenimiento preventivo, no existe un programa de mantenimiento PMO (Predictive) (Inventarios con requerimientos legales (inspecciones poco frecuentes o no realizadas, Condiciones inadecuadas de los activos)	Sólo se limita a medidas financieras sin un análisis del desempeño de los costos	No existe un sistema de gestión para el mantenimiento, se realiza tareas de mantenimiento (supervisión convencional) pero no controladas	No existen equipos de trabajo, los recursos con el personal suelen limitarse para tareas simples (industrial o social), y el estilo de supervisión es convencional (ejemplo no se maximiza el beneficio del uso de los recursos)	Procesos técnicos y administrativos asociados a la gestión de mantenimiento no documentados o ineficientes	No existe inventario de los activos físicos, no documentada o ineficiente la gestión de los activos (Sistema, Equipos y Componentes) con la información (EAM Enterprise Asset Management)	Gestión de la Seguridad de los activos físicos, no documentada o ineficiente la gestión de la seguridad, seguridad de procesos, equipos de personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC"	

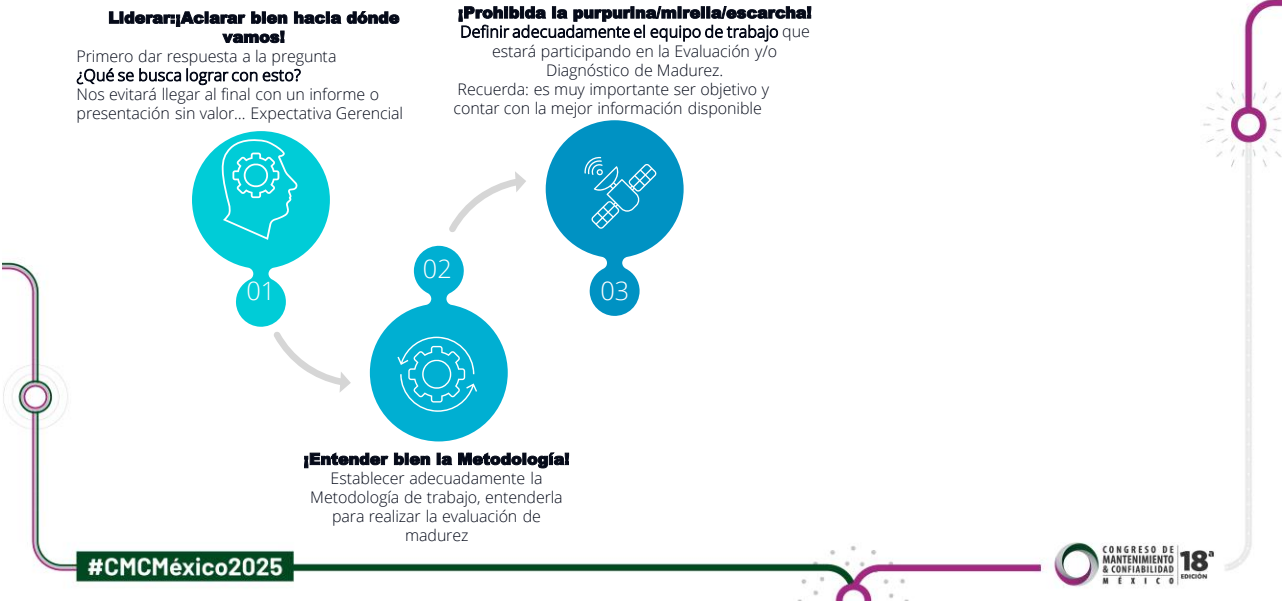
28

Acerca de los niveles de madurez de la gestión de mantenimiento



29

Metodología para aplicar:



30

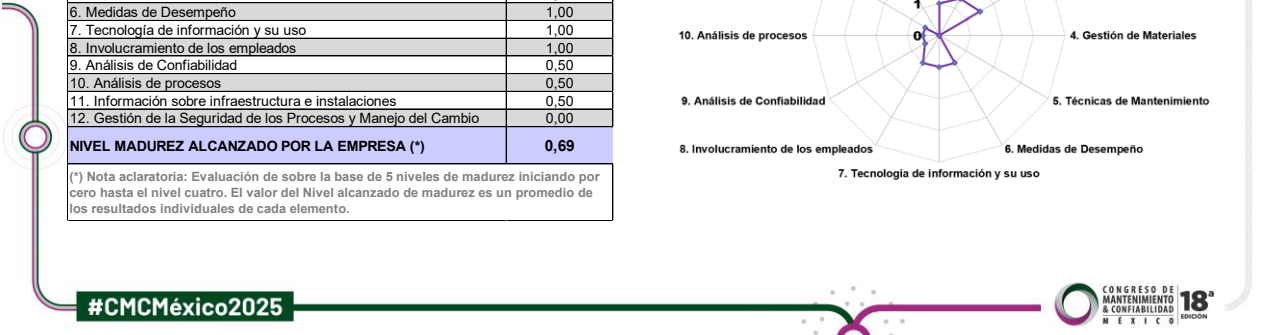
Nivel de Madurez	1. Estrategia de Mantenimiento	2. Personas "People"	3. Planeación y programación	4. Gestión de Materiales	5. Técnicas de Mantenimiento	6. Medidas de Desempeño	7. Tecnología de la Información y su uso	8. Involucramiento de los Empleados	9. Análisis de Confiabilidad	10. Análisis de Procesos	11. Información sobre Infraestructura e Instalaciones	12. Gestión Seguridad de Procesos "PSM" Process Safety Management
Nivel de Madurez 4: EXCELENCIA (Excellence)	La organización demuestra que las estrategias y los planes asociados a los activos son mejorados de forma continua en base a su desempeño. Esto incluye la evaluación del impacto de las estrategias con respecto a los "trade-off".	La organización debe demostrar que su liderazgo se orienta al desarrollo de equipos de alto desempeño	Planeación a largo plazo (mín. 3 años vista). Planes de mantenimiento optimizados Ingeniería de Mantenimiento Uso común de planes de trabajo (job plans) estándares	La rotura de stock rara vez ocurre El nivel de servicio es igual o superior a 98% El índice de rotación del inventario es > 2	La organización demuestra que el empleo de las técnicas de mantenimiento son derivadas de un análisis estructurado alineado con el cumplimiento de la política, estrategias y planes de gestión de activos físicos	La organización cuenta con un sistema balanceado de indicadores (Pareto/80:20, Financiera, Clientes, Proveedores, Procesos, Intermos, Aprendizaje e Innovación) La organización demuestra que es resiliente La organización demuestra un enfoque de mejora continua trazable	La organización debe demostrar que cuenta con un sistema de información totalmente integrado entre todos los áreas (Financiera, Recursos Humanos, Compra, Almacenes, etc.) La organización debe demostrar que la información recolectada se utiliza en la condición de los activos, costos y variables operacionales empleadas para la adecuación y optimización de los planes y estrategias	La organización debe demostrar que cuenta con equipos de trabajo autónomos orientados a que los procesos/procedimientos se alineen con las prácticas, estándares y normas en vigencia Algunas iniciativas desarrolladas que demuestran el uso de la tecnología (Innovación e Investigación)	Programa total de confiabilidad (Predictive y ajuste de mantenimiento) basado en estudios de confiabilidad Los planes de mantenimiento científicos a fin de mitigar las consecuencias de los modos de fallo (probables) RCM (Mean Failure Model (Mean Costly Analysis) Modelamiento de la confiabilidad de los posibles modos (FMEA)	La organización demuestra que sus procesos son eficaces y eficientes Los actividades son ejecutadas de acuerdo a los procesos definidos La organización demuestra que son desarrolladas auditorías para asegurar que los procesos se mantengan adecuados y actualizados	La organización debe demostrar que el proceso de estructura, jerarquía de activos y confiabilidad son sostenibles (revisado y evaluado) El análisis del costo del ciclo de vida (LCC) para evaluación de estrategias de reemplazo, evaluación de planes, etc.	La organización demuestra que cuenta con un proceso eficaz y eficiente para la gestión de la seguridad, seguridad del proceso, manejo de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC" La organización demuestra que lleva a cabo una revisión para la mejora
Nivel de Madurez 3: COMPETENTE (Competence) Color: Azul Oscuro	La organización demuestra que las estrategias y planes están completamente desarrollados y se mide el desempeño de los activos	Integración de mantenimiento y operaciones Mantenimiento y operaciones demuestran tener competencias Procedimientos de servicios alineados al cumplimiento de los objetivos de la organización	Planeación y programación bien establecida para la mayor parte del trabajo. Soporte de Ingeniería de Mantenimiento, Planes de mantenimiento revisados y actualizados (Adecuación Tecnológica, cambio de contexto operacional, etc)	El nivel de servicio es igual o superior al 95% El índice de rotación del stock es menor al 5% El índice de rotación del inventario es > 1.5 Buena condición del equipo	Planes de monitoreo de la condición formalizados con análisis de tendencias Total cumplimiento de las regulaciones Planes de mantenimiento optimizados en base a RCM e IPR (PMS - Planned Maintenance Optimization) Apoyo de operaciones en actividades de mantenimiento a nivel de inspecciones	Se han iniciado los indicadores de confiabilidad (MTBF/MTTR, Confiabilidad, Disponibilidad por Mantenimiento, Algunos indicadores de confiabilidad (MTBF/MTTR) Definición de programas de monitoreo del desempeño por la mejora continua Análisis de tendencias Conteo de Mantenimiento por estructuras y gestores	Uso del sistema de gestión integrado con almacenes, compra y recursos Humanos El sistema es usado para análisis de la confiabilidad y como soporte a la toma de decisiones Generación automática de reportes e indicadores Es usado el sistema de monitoreo de la condición para la toma de decisiones	Equipos multidisciplinarios de mejoramiento continuo formalmente creados (roles, procesos y métodos definidos) y funcionando	RCM e IPR son empleados para definir y optimizar los planes de mantenimiento y el ACR es ampliamente descrito bajo un método formal	La organización demuestra que sus procesos son eficaces y eficientes, y que lleva a cabo una revisión continua para la mejora de sus procesos	Lita jerarquización de activos críticos bajo un criterio único y referencial bajo normas y estándares reconocidos (referencia Norma 2-008)	La organización demuestra que cuenta con un proceso eficaz y eficiente para la gestión de la seguridad, seguridad del proceso, equipos de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC" La organización demuestra que lleva a cabo una revisión para la mejora
Nivel de Madurez 2: DESARROLLO (Developing) Color: Azul Claro	La organización demuestra una conexión de las estrategias y planes de mantenimiento con la política, estrategia y planes de la gestión de activos (definidos del plan estratégico de la organización) pero no están completamente definidos de actividades detalladas, recursos asignados tanto internos como contratas La organización puede demostrar aplicación de procesos de optimización del plan de mantenimiento (mto planificado, ejemplo paradas de plantas, overhaul, preventivo)	El equipo de mantenimiento demuestra tener algunas competencias o gaps con un estilo de liderazgo convencional (Orientado solo a cumplimiento)	Buen cumplimiento de los programas establecidos Planificación de las paradas de planta (verbal)	Es ejecutado el análisis del inventario El nivel de servicio es >= 90% El índice de rotación del inventario es > 0.7 La organización demuestra que tiene definidos criterios para la definición de mínimos y punto de orden (seguir críticos, alto rotación, etc.)	Cumplimiento parcial de regulaciones Los planes de mantenimiento están basados en temas a intervalos fijos con algo de Monitoreo Basado en Condición (CBM/PMB) y Ensayo (NDT)	La organización emplea algunos indicadores básicos de desempeño (Cumplimiento presupuesto, OT, planes, etc.) Algunos sistemas de reporte son empleados Es usado un sistema para la gestión de monitoreo de la condición	Uso del sistema de gestión (los evidencian ciertas mejoras en la integración, al menos con alguna de las siguientes áreas: almacenes, compra, recursos humanos, etc.) Algunos sistemas de reporte son empleados Es usado un sistema para la gestión de monitoreo de la condición	Equipos de mejoramiento "ad-hoc" que funcionan de acuerdo a un requerimiento o necesidad puntual	La organización demuestra que cuenta con un programa de confiabilidad (los posibles: ACR, Análisis Causa Raíz, AMEF, Análisis Modos y Efectos de Fallos, PMO Planned Maintenance Optimization)	Procesos técnicos y administrativos documentados, revisados y en uso	Estructura de activos jerarquizada y designada (referencia ISO 14224) Implica identificación física y en el sistema de los equipos se encuentran incluidos en el sistema de gestión de la información	Gestión de la Seguridad de Procesos documentada (PSM - Process Safety Management), revisada en uso (implica gestión de la seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC")
Nivel de Madurez 1: CONSCIENTE (Awareness) Color: Verde Manzana	No se demuestra una conexión de las estrategias y planes de mantenimiento con objetivos y planes de gestión de activos (definidos del plan estratégico de la organización) No existe un estilo de liderazgo del mantenimiento (mto planificado, ejemplo paradas de plantas, overhaul, preventivo)	Organización parcialmente descentralizada basada en tareas	Cumplimiento parcial del programa (al menos el 60% de cumplimiento). Existen algunos planes relacionados a proyectos de paradas de plantas (verbal)	Se ha iniciado la mejora de los planes de inventario (se mide el nivel del activo y se disminuye el inventario constante de stock) La organización demuestra contar con un Mancho de Materiales (descripciones claras, preferencias completas, ubicaciones)	Existen planes de mantenimiento preventivo considerando (los métodos tradicionales del manual del fabricante e inspecciones basadas solo en tiempo) Frecuente incumplimiento con los requisitos legales Activos en buenas condiciones	Análisis del desempeño de los costos basados en algunas de las siguientes áreas: almacenes, compra, recursos humanos, etc.) Algunos sistemas de reporte son empleados Es usado un sistema para la gestión de monitoreo de la condición	Uso irregular del sistema de gestión, pero se evidencian ciertas mejoras (registro de reportes y programas) Se siguen empleando aplicaciones a la medida (excel, acces, otras base de datos y aplicaciones no controladas) La organización emplea a consideración la aplicación de estrategias predictivas	Se realizan algunas reuniones donde participan personal de mantenimiento y operación (mejoramiento de la seguridad)	Se realizan análisis de fallos y se implementan acciones de mejora (los disminuyen o eliminan)	Procesos técnicos y administrativos asociados a la gestión de mantenimiento (documentados pero no revisados) Los equipos no son conocidos o aplicados por el personal	Los equipos están identificados (Barridos) bajo un criterio estándar (referencia ISO 14224) Implica identificación física y en el sistema de los equipos se encuentran incluidos en el sistema de gestión de la información (EAM Enterprise Asset Management)	Gestión de Seguridad de Procesos documentada pero no revisada o existen evidencias de los procesos no son conocidos o aplicados por el personal (implica gestión de la seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC")
Nivel de Madurez 0: INOCENTE (Innocent) Color: Amarillo	No existe una estrategia documentada y predomina el mantenimiento correctivo	Organización y administración funcional (tendencia a una organización gestionada por sílos)	No existen planes, programación poco eficaz y no existe Ingeniería de Mantenimiento	Frecuente rotura de stocks y pobre nivel de servicio Con frecuencia los trabajos esperan a ser ejecutados por falta de materiales	No existe un programa de mantenimiento preventivo, no existe un programa de mantenimiento PM (preventive) Inventario con respecto a requisitos legales (inspecciones poco frecuentes o no realizadas) Condición inadecuada de los activos	Solo se limita a medidas financieras sin un análisis del desempeño de los costos	No existe un sistema de gestión para el mantenimiento, suele realizarse de forma manual y registro "ad-hoc" (la supervisión es convencional siempre no se maximiza el beneficio del uso de los recursos)	No existen equipos de trabajo, los recursos con el personal suelen limitarse para toda tarea (mantenimiento o soporte), el estilo de supervisión es convencional siempre no se maximiza el beneficio del uso de los recursos)	Alta frecuencia de fallos sin un análisis estructurado de las causas	Procesos técnicos y administrativos asociados a la gestión de mantenimiento no documentados o ineficientes	No existe inventario de los activos físicos, ni documentación jerarquizada de los activos (Sistemas, Equipos y Componentes) con un criterio único y referencial bajo normas y estándares reconocidos (referencia Norma 2-008)	Gestión de la Seguridad de Procesos no documentada o ineficiente para la gestión de la seguridad, seguridad del proceso, equipos de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC"

Resultados de la evaluación del nivel de madurez gestión de mantenimiento

A continuación, se presentan los resultados del nivel de madurez alcanzado por la empresa Energía en los 12 elementos evaluados. El promedio obtenido ha sido de **0,69 puntos, correspondiente al Nivel de Madurez "Consciente"**. Primera meta: Nivel de Madurez 3 Competente.

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ EN LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO ALCANZADO POR LA EMPRESA		
ELEMENTOS EVALUADOS	PUNTUACIÓN NIVEL DE MADUREZ	
1. Estrategia de Mantenimiento	1,00	
2. Personas "People"	1,33	
3. Planeación y programación	1,50	
4. Gestión de Materiales	0,00	
5. Técnicas de Mantenimiento	0,00	
6. Medidas de Desempeño	1,00	
7. Tecnología de información y su uso	1,00	
8. Involucramiento de los empleados	1,00	
9. Análisis de Confiabilidad	0,50	
10. Análisis de procesos	0,50	
11. Información sobre infraestructura e instalaciones	0,50	
12. Gestión de la Seguridad de los Procesos y Manejo del Cambio	0,00	
NIVEL MADUREZ ALCANZADO POR LA EMPRESA (*)		0,69

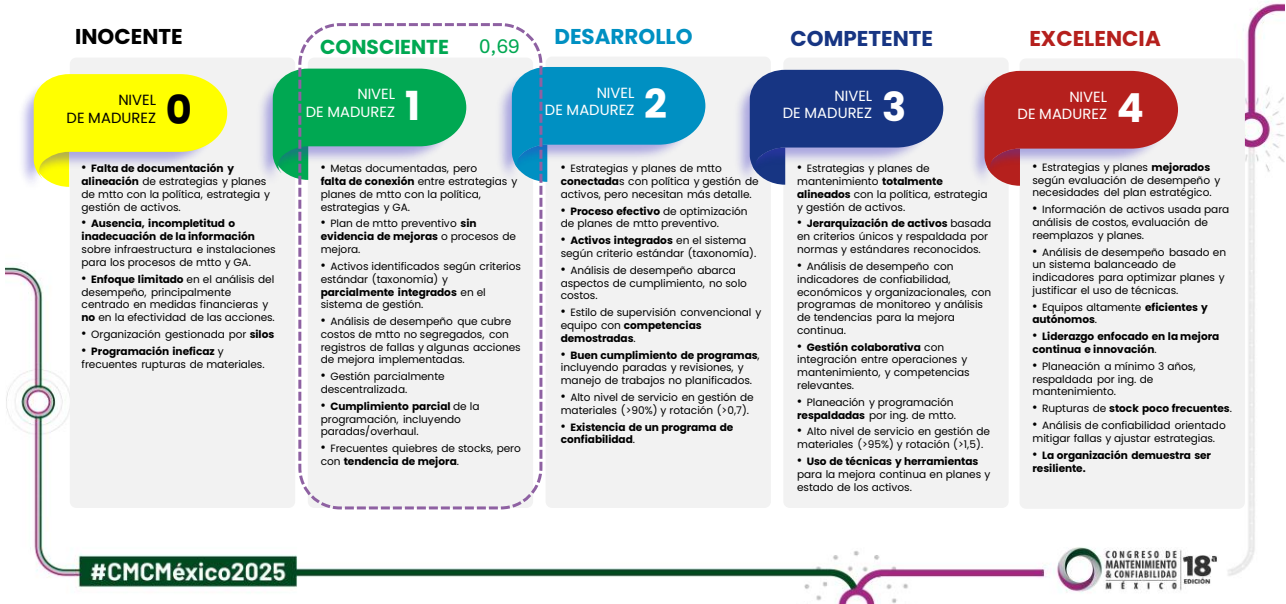
(*) Nota aclaratoria: Evaluación de sobre la base de 5 niveles de madurez iniciando por cero hasta el nivel cuatro. El valor del Nivel alcanzado de madurez es un promedio de los resultados individuales de cada elemento.



#CMCMéxico2025

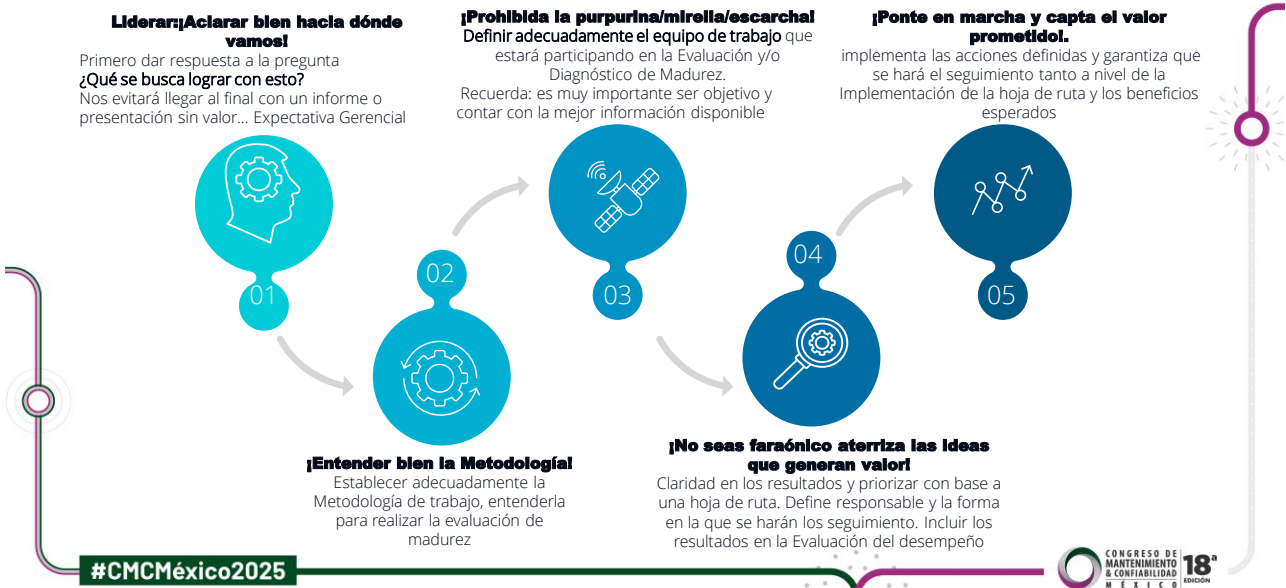


¿Cuál es el nivel de madurez obtenido por la empresa según los resultados anteriores?



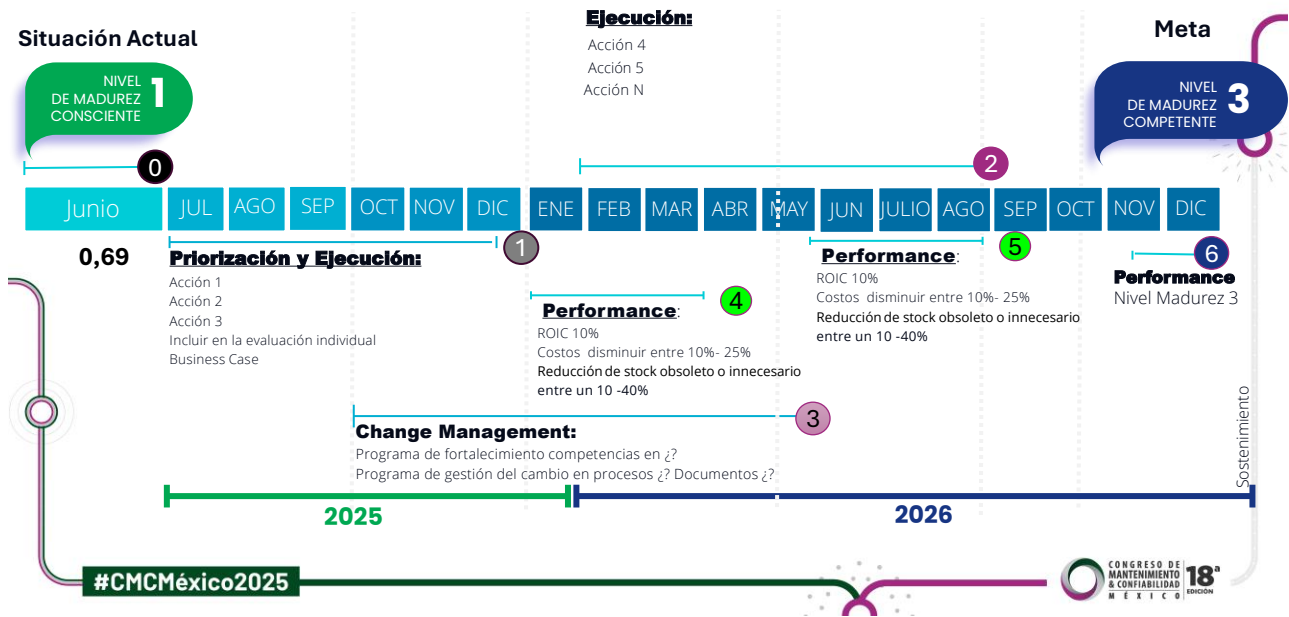
33

Metodología para aplicar:



34

¿Cómo dibujar el futuro? = Hoja de Ruta



35

Hagamos una práctica rápida:
1) Hagamos un quick Assessment
2) Revisemos los pilares y poner nota
3) Luego calculemos nuestra madurez

#CMCMéxico2025

36

Nivel de Madurez	1. Estrategia de Mantenimiento	2. Personas "People"	3. Planeación y programación	4. Gestión de Materiales	5. Técnicas de Mantenimiento	6. Medidas de Desempeño	7. Tecnología de la Información y su Uso	8. Involucramiento de los Empleados	9. Análisis de Confiabilidad	10. Análisis de Procesos	11. Información sobre Infraestructura e Instalaciones	12. Gestión Seguridad de Procesos "PSM" Process Safety Management
Nivel de Madurez 4: EXCELENCE Color: Azul Oscuro	La organización demuestra que las estrategias y los planes asociados a los activos son mejorados de forma continua en base a su desempeño. Esto incluye la evaluación del impacto de las estrategias con respecto a los "trade-off".	La organización debe demostrar que su liderazgo se orienta al desarrollo de equipos de alto desempeño	Planeación a largo plazo (mín. 3 años vista). Planes de mantenimiento optimizados Ingeniería de Mantenimiento Uso común de planes de trabajo (job plans) estándares	La rotura de stock rara vez ocurre El nivel de servicio es igual o superior a 98% El índice de rotación del inventario es > 2	La organización demuestra que el empleo de las técnicas de mantenimiento son derivadas de un análisis estructurado alineado con la política, estrategia y planes de gestión de activos físicos	La organización cuenta con un sistema balanceado de indicadores (Paretochart, Financiera, Clientes, Proveedores, Proceso Interno, Aprendizaje e Innovación) La organización demuestra que se resuelve la condición de los activos, costos y variaciones operativas en respuesta a la adecuación y optimización de los planes y estrategias	La organización debe demostrar que cuenta con un sistema de trabajo autónomo orientado a que los procesos/procedimientos se alineen con las prácticas, estándares y normas en vigencia Algunas iniciativas desarrolladas que demuestran la innovación (I+D+i Investigación, Desarrollo e Innovación)	La organización debe demostrar que cuenta con equipos de trabajo autónomo orientados a que los procesos/procedimientos se alineen con las prácticas, estándares y normas en vigencia Algunas iniciativas desarrolladas que demuestran la innovación (I+D+i Investigación, Desarrollo e Innovación)	Programa total de confiabilidad (Predicción y ajuste de estrategias con base en análisis de confiabilidad Los planes de mantenimiento orientados a eliminar o mitigar las consecuencias de los modos de fallo posibles (BR, RCM, FMEA Failure Mode Effect Cause Analysis, Modificación de la confiabilidad en el posible suceso, RAM)	La organización demuestra que sus procesos son eficaces y eficientes. Las actividades son ejecutadas de acuerdo a los procesos definidos. La organización demuestra que sus procedimientos son adecuados y actualizados	La organización debe demostrar que el proceso de estructura, jerarquía de activos y confiabilidad son sostenibles (revisado y evaluado) El personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC" La organización demuestra que el proceso de estructura, jerarquía de activos y confiabilidad son sostenibles (revisado y evaluado) El personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC"	La organización demuestra que cuenta con un proceso eficaz y eficiente para la gestión de la seguridad, seguridad de procesos, seguridad de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC" La organización demuestra que lleva a cabo una revisión para la mejora
Nivel de Madurez 3: COMPETENTE Color: Azul Claro	La organización demuestra que las estrategias y planes están completamente desarrollados y se mide el desempeño de los activos	Integración de mantenimiento y operaciones Mantenimiento y operaciones demuestran tener competencias Procedimientos de servicios alineados al cumplimiento de los objetivos de la organización	Planeación y programación bien establecida para la mayor parte del trabajo. Soporte de Ingeniería de Mantenimiento, Planes de mantenimiento revisados y actualizados (Adecuación tecnológica, cambio de contenido operacional, etc)	El nivel de servicio es igual o superior al 95% El quiebre del stock es menor al 5% El índice de rotación del inventario es > 1.5	Planes de mantenimiento de la condición formalizada con análisis de tendencias Total cumplimiento de las regulaciones Planes de mantenimiento optimizados en base a RCM e IPR (PMO - Planned Maintenance Optimization) Apoyo de operaciones en buenas condiciones de mantenimiento a nivel de inspecciones Buena condición del equipo	Se tienen indicadores de confiabilidad (MTBF/TTF, MTTR/TTR, Confiabilidad, Disponibilidad por Mantenimiento, Algunos indicadores de eficiencia y organización (Referencia UNE EN 13347) Definición de programas de monitoreo del desempeño para la mejora continua Análisis de tendencias Conteo de Mantenimiento muy estructurado y gestionado	Uso del sistema de gestión integrado con almacenes, compra y recursos El sistema es usado para análisis de la confiabilidad y como soporte a la toma de decisiones Generación automática de reportes e indicadores Es usado el sistema de monitoreo de la condición para la toma de decisiones	Equipos multidisciplinarios de mejoramiento continuo formalmente creados (roles, procesos y métodos definidos) y funcionando	RCM e IPR son empleados para definir u optimizar los planes de mantenimiento y el ACR es ampliamente descrito bajo un método formal	La organización demuestra que sus procesos son eficaces y eficientes, y que lleva a cabo una revisión continua para la mejora de sus procesos	Lista jerarquizada de activos críticos bajo un criterio único y referenciado bajo normas y estándares reconocidos (referencia Norma 2-008)	La organización demuestra que cuenta con un proceso eficaz y eficiente para la gestión de la seguridad, seguridad de procesos, seguridad de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC" La organización demuestra que lleva a cabo una revisión para la mejora
Nivel de Madurez 2: DESARROLLO Color: Azul Claro	La organización demuestra una conexión de las estrategias y planes de mantenimiento con la política, estrategia y planes de la gestión de activos (definidos del plan estratégico de la organización) pero no están completamente definidos (definición de actividades detalladas, recursos asignados tanto internos como contratistas) La organización puede demostrar aplicación de procesos de optimización del plan de mantenimiento (into planeado, ejemplo paradas de plantas, overhaul, preventivos)	El equipo de mantenimiento demuestra tener algunas competencias o gaps con un estilo de liderazgo convencional (Orientado solo a cumplimiento)	Buen cumplimiento de los programas establecidos Planificación de las paradas de plantas-overhaul Planificación de los trabajos no planeados	Es ejecutado el análisis del inventario El nivel de servicio es >= 90% El índice de rotación del inventario es > 0.7 La organización demuestra que tiene definidos criterios para la definición de mínimos, máximos y puntos de reorden (seguros críticos, alto rotación, etc.)	Cumplimiento parcial de regulaciones Los planes de mantenimiento están basados en temas a intervalos fijos con algo de Monitoreo Basado en Condiciones (CBM/PM) y Ensayos No Destructivos (NDT)	La organización emplea algunos indicadores básicos de desempeño (Cumplimiento presupuesto, OT, planes, etc.) Algunos sistemas de reporte son empleados Es usado un sistema para la gestión de monitoreo de la condición	Uso del sistema de gestión (se evidencian ciertas mejoras en la integración, al menos con algunas de las siguientes áreas: almacenes, compras, recursos humanos, etc.) Algunos sistemas de reporte son empleados Es usado un sistema para la gestión de monitoreo de la condición	Equipos de mejoramiento "ad-hoc" que funcionan de acuerdo a un requerimiento o necesidad puntual	La organización demuestra que cuenta con un programa de confiabilidad (posibles ACR, Análisis Causa Raíz, AMEF, Análisis Modos y Efectos de Fallos, PMO Planned Maintenance Optimization)	Procesos técnicos y administrativos documentados, revisados y en uso	Estructura de activos jerarquizada y designada (referencia ISO 14224) Los equipos se encuentran incluidos en el sistema de gestión de la información	Gestión de la Seguridad de Procesos documentada (PSM - Process Safety Management), revisada y en uso (implica gestión de la seguridad, seguridad de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC")
Nivel de Madurez 1: CONSCIENTE Color: Verde Manzana	Metas documentadas. No se demuestra una conexión de las estrategias y planes de mantenimiento con objetivos y planes de gestión de activos (definidos del plan estratégico de la organización) No existe un plan de mejoramiento del mantenimiento (into planeado, ejemplo paradas de plantas, overhaul, preventivos)	Organización parcialmente descentralizada basada en tareas	Cumplimiento parcial del programa (al menos el 60% de cumplimiento). Existen algunos planes relacionados a proyectos de paradas de plantas	Se ha iniciado la mejora de los planes de servicio y se disminuye el quiebre constante de stock La organización demuestra contar con un Maestro de Materiales deparado (definiciones claras, definiciones completas, abstracciones)	Existen planes de mantenimiento preventivos considerando sólo método tradicional (criterio del manual del fabricante e inspecciones basadas sólo en tiempo) Frecuente incumplimiento con los requisitos legales Activos en buenas condiciones	Análisis del desempeño de los costos basados en las medidas financieras. Algunos registros de fallas y costos de mantenimiento no segregados	Uso irregular del sistema de gestión, pero se evidencian ciertas mejoras (registro de reportes y programas). Se siguen empleando aplicaciones a la medida (excel, acces, otras base de datos y aplicaciones no controladas) La organización emplea a considerar la aplicación de estrategias predictivas	Son realizadas algunas reuniones donde participa personal de mantenimiento y operación (mejoramiento de la seguridad)	Se desarrollan análisis de fallas y algunas acciones de mejora son implementadas, lo que disminuye la tasa de fallas	Procesos técnicos y administrativos asociados a la gestión de mantenimiento pero no revisados o existe evidencia de que los mínimos no son conocidos y aplicados por el personal	Los equipos están identificados (Barrido) pero no revisados o existen evidencias de que los procesos no son conocidos o aplicados por el personal (implica gestión de la seguridad, seguridad de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC")	Gestión de Seguridad de Procesos documentada pero no revisada o existen evidencias de que los procesos no son conocidos o aplicados por el personal (implica gestión de la seguridad, seguridad de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC")
Nivel de Madurez 0: INCONSCIENTE Color: Amarillo	No existe una estrategia documentada y predomina el mantenimiento correctivo	Organización y administración funcional (tendencia a una organización gestionada por sílos)	No existen planes, programación poco eficaz y no existe Ingeniería de Mantenimiento	Frecuente quiebre de stocks y pobre nivel de servicio. Con frecuencia los trabajos esperan a ser ejecutados por falta de materiales	Mínimo o ningún programa de mantenimiento preventivo, no existe un programa de mantenimiento PMO (Predictivo) Incumplimiento con requisitos legales (inspecciones poco frecuentes o no realizadas) Condición inadecuada de los activos	Sólo se limita a medidas financieras sin un análisis del desempeño de los costos	No existe un sistema de gestión para el mantenimiento, suele realizarse de forma manual y registro "ad-hoc" (a la medida de las necesidades pero no controlado)	No existen equipos de trabajo, las reuniones con el personal suelen limitarse para temas sindicales o sociales, y el estilo de supervisión es convencional (seguimiento no se maximiza el beneficio del uso de los recursos)	Alta frecuencia de fallas sin un análisis estructurado de las causas	Procesos técnicos y administrativos asociados a la gestión de mantenimiento no documentados o ineficientes	No existe inventario de los activos físicos, ni documentación jerarquizada de los activos (Sistemas, Equipos y Componentes) con un criterio claro y la identificación de los activos (Barrido)	Gestión de la Seguridad de los Procesos no documentada o ineficiente para la gestión de la seguridad, seguridad de procesos, seguridad de seguridad, seguridad del personal, salud ocupacional, manejo del cambio "MOC"

37

Incluir en la hoja:

EVALUACIÓN DEL NIVEL DE MADUREZ EN LA GESTIÓN DEL MANTENIMIENTO ALCANZADO POR LA EMPRESA

ELEMENTOS EVALUADOS	PUNTUACIÓN NIVEL DE MADUREZ
1. Estrategia de Mantenimiento	
2. Personas "People"	
3. Planeación y programación	
4. Gestión de Materiales	
5. Técnicas de Mantenimiento	
6. Medidas de Desempeño	
7. Tecnología de información y su uso	
8. Involucramiento de los empleados	
9. Análisis de Confiabilidad	
10. Análisis de procesos	
11. Información sobre infraestructura e instalaciones	
12. Gestión de la Seguridad de los Procesos y Manejo del Cambio	
NIVEL MADUREZ ALCANZADO POR LA EMPRESA (*)	¿?

(*) Nota aclaratoria: Evaluación de sobre la base de 5 niveles de madurez iniciando por cero hasta el nivel cuatro. El valor del Nivel alcanzado de madurez es un promedio de los resultados individuales de cada elemento.

¿Qué nivel de madurez?
¿Por dónde empezar?

PMM
INNOVATION GROUP®

#CMCMéxico2025

38

Veamos resultados del estudio sobre madurez

#CMCMéxico2025

CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
MÉXICO 18^a
EDICIÓN

39



40

Escanea para descargar diapositiva



Dr. Tibaire Depool, PhD
Datos de contacto:
tibaire@pmm-bs.com
<https://www.linkedin.com/in/tibaire-depool/>

#CMCMéxico2025



iGracias!

Dr. Tibaire Depool, PhD
Datos de contacto:
tibaire@pmm-bs.com
<https://www.linkedin.com/in/tibaire-depool/>

SESIÓN
32

**ESCANEA EL
CÓDIGO QR**



**RESPONDE UNA
BREVE ENCUESTA**