

Evaluación de Mantenimiento para la Gestión de Activos

MSc. Héctor Javier Sulentic Burgos – MSc. José Bernardo Durán
Venezuela.

Email: hector.sulentic@twpl.com - sulentich@hotmail.com - jose.duran@twpl.com - jduran@iee.org
Latinoamérica.

Resumen

La buena gestión de mantenimiento es fundamental dentro de la gestión de activos, ya que contribuye significativamente a la generación de valor para el negocio.

Una metodología para medir la madurez de la gestión de mantenimiento, alineado con las buenas prácticas de gestión de activos y normas específicas de mantenimiento permite a las organizaciones evaluar y mejorar su gestión de mantenimiento en diferentes niveles de madurez.

Objetivo

Explicar una visión general de como implementar una metodología para evaluar el nivel de madurez de la gestión de mantenimiento para identificar brechas, y promover la mejora continua en el proceso acorde con las buenas prácticas de gestión de activos y estándares específicos de mantenimiento.

Introducción

La alineación de la Gestión del Mantenimiento con las buenas prácticas de Gestión de Activos requiere desarrollar e implementar una metodología que permita medir el nivel de madurez de la situación actual.

Desarrollar dicha metodología requiere definir los pasos o etapas y construir las guías por tópico y criterios de evaluación de madurez de mantenimiento alineados con las escalas definidas por el Institute of Asset Management (IAM).

Un punto clave es definir el conjunto de buenas prácticas basados en normas, documentos y

experiencias de éxito, de acuerdo con cada uno de los niveles de madurez.

Ahora bien, uno de los desafíos más relevantes durante la implementación de la metodología es garantizar un enfoque en buscar oportunidades de mejora y no “culpables”.

Metodología

El modelo de evaluación de madurez propuesto se enfoca en la alineación de los procesos claves de la Gestión del Mantenimiento con las buenas prácticas de Gestión de Activos y se fundamenta en complementar el proceso actual con los requerimientos de los estándares:

- PAS 55 e ISO 55001.
 - Subget Specific Guides by Institute of Asset Management.
- y las referencias al mantenimiento tales como:
- BS EN 16646 - Maintenance - Maintenance within physical asset management.
 - UNE-IEC 60300-3 Gestión de la confiabilidad.
 - EPRI 1000320 - Best Practice Guideline for Maintenance Planning and Scheduling
 - NF EN 13306 Maintenance terminology
 - ISO 14224 Petroleum and natural gas industries — Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment.
 - EN 15341-Maintenance-Maintenane-Key-Performance-Indicators.

Los atributos claves a revisar dentro del proceso actual incluyen los siguientes [1], [2]:

- Optimización de costos de ciclo de vida
- Gestión de riesgos en los activos
- Estandarización
- Consulta y participación
- Competencias
- Manejo del cambio sobre los activos
- Procesos de toma de decisiones
- Enfoque en "oportunidades perdidas" y mejoramiento continuo

La evaluación del nivel de madurez para la gestión de mantenimiento contempla las siguientes etapas, ver figura 2:

- Etapa 1: Identificación de personas a entrevistar y documentación a solicitar.
- Etapa 2: Aplicación de las guías para evaluación madurez procesos y funciones de mantenimiento
- Etapa 3: Análisis de la información recopilada para identificar las oportunidades de mejora y generar las recomendaciones para potenciar las fortalezas identificadas.
- Etapa 4: Definir plan de trabajo para implementar las mejoras al proceso de mantenimiento, con prioridades



Fig. 2. La metodología medición de madurez de mantenimiento.

Fuente: Tomado de archivo empresarial TWPL, (sin fecha).

La metodología contempla 5 niveles de madurez correspondientes a 0-Inocencia, 1-Conciencia, 2-

Desarrollo, 3-Competencia, 4-Optimización y 5-Excelencia. Estos niveles están alineados con las escalas del Instituto de Gestión de Activos (IAM).

El puntaje final se obtiene del promedio de los puntajes individuales reflejados en las entrevistas que se realizan al personal de mantenimiento, y de las áreas que interactúan con estos, así como la revisión de evidencia documental de las mejores prácticas, herramientas y métodos implementados.

Para el desarrollo de las entrevistas se cuenta con guías con tópicos y criterios específicos por nivel de madurez a cada rol.

Los resultados se consolidan por proceso clave en un gráfico tipo radar como puede verse en la Figura 1, mostrada a continuación:

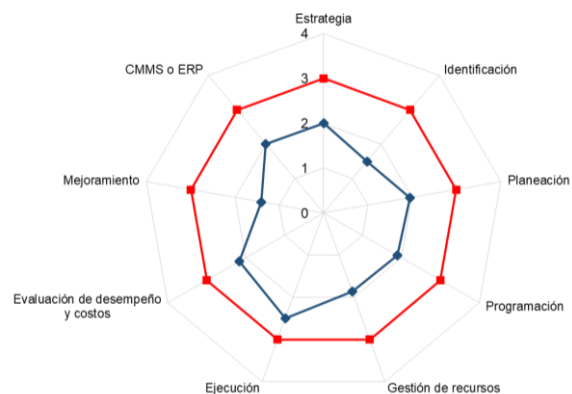


Fig. 1. Ejemplo resultados Evaluación Madurez Mantenimiento

En el grafico anterior puede observarse la línea roja que representa el nivel de madurez de competencia vs. la línea azul que muestra el puntaje alcanzado en la medición.

Los resultados de la evaluación permiten:

- Identificar las brechas y oportunidades de mejora en todo el proceso de la gestión de Mantenimiento



- Definir con mayor precisión el alcance de los planes prioritarios de mejora de la Gestión de Mantenimiento definido en la hoja de ruta para implementar la Gestión de Activos

Cabe destacar que estos beneficios solo pueden ser alcanzados si se garantiza la implementación de los planes de acción desarrollados a partir de la identificación de brechas y oportunidades de mejora producto de la aplicación de la metodología.

Conclusiones

La implementación de un modelo para medir la madurez de la gestión de mantenimiento, alineado con normas ISO 55000, ISO 55001, PAS 55 y otras referencias de mantenimiento, proporciona una herramienta valiosa para las organizaciones. Este modelo permite identificar brechas y oportunidades de mejora, optimizar costos, minimizar riesgos y promover una cultura de mejora continua. La adopción de estas prácticas conduce a una gestión más eficiente y efectiva de los activos, impulsando a las organizaciones hacia niveles superiores de desempeño y sostenibilidad.

Algunos beneficios obtenidos luego de la implementación de los planes de acción incluyen:

- Mayor eficiencia de AOM
- Optimización en el presupuesto de CAPEX de renovación (mejorando la planeación y aumentando la ejecución).
- Aumento de vida de activos
- Optimización de stock de repuestos por costo, riesgo y desempeño
- Decisiones de ciclo de vida más precisas a largo plazo
- Planificación integrada del mantenimiento e inversiones
- Mayor influencia de la función de mantenimiento sobre el desarrollo de la creación de activos (diseño e ingeniería)
- Mejor gestión de riesgos y costos asociados a la gestión de mantenimiento (ej. Fallas catastróficas y repetitivas, retrabajos, sobrecostos, entre otros).
- Mejor evaluación y control del desempeño

Referencias

- [1] ACIEM, “Guía para elaboración y presentación de trabajos”, Instructivo para presentar trabajos en congresos promovidos por ACIEM. Bogotá. 2024.
- [2] International Organization for Standardization. (2014). Asset management - Overview, principles and terminology, ISO 55000:2014(E).
- [3] International Organization for Standardization. (2024). Asset management - Management systems - Requirements, ISO 55001:2024(E).
- [4] European Committee for Standardization. (2007). EN 15341: Maintenance – Maintenance Key Performance Indicators. CEN.
- [5] British Standards Institution. (2004). PAS 55-1: Asset management. Specification for the optimized management of physical assets. BSI.
- [6] Institute of Asset Management. (2015). Asset Management – an anatomy. IAM.
- [7] UNE. (2003). UNE-IEC 60300-3: Gestión de la confiabilidad. UNE.
- [8] Association Française de Normalisation. (2001). NF EN 13306: Maintenance terminology. AFNOR.
- [9] International Organization for Standardization. (2016). ISO 14224: Petroleum and natural gas industries — Collection and exchange of reliability and maintenance data for equipment. ISO.
- [10] Electric Power Research Institute (EPRI). (2000). Best Practice Guideline for Maintenance Planning and Scheduling. EPRI.
- [11] Modelo de Gestión de Mantenimiento de TWPL (2010)

MSc. Héctor Javier Sulentic Burgos.

Ingeniero en Confiabilidad y Riesgo con más de 25 años de experiencia profesional, especializado en la resolución de problemas y en la generación de valor en empresas de América Latina, donde ejerce funciones como Consultor. Su trayectoria abarca diversos sectores, incluyendo energía (transmisión, generación y distribución), petróleo y gas, petroquímica, cementeras y minería, entre otros

Se desempeña como Consultor, Facilitador e Instructor en áreas como Gestión de Activos, Mantenimiento, Gestión de Riesgo, Costo del Ciclo de Vida y Toma de Decisiones. Además, realiza auditorías de certificación y medición de brechas, así como la elaboración de planes maestros. Es miembro activo del Instituto de Asset Management (IAM).

MSc. José Bernardo Durán

Profesional con más de 30 años de experiencia y 25 en consultoría y adiestramiento en Asset Management en 23 países de América, Europa y África. Experiencia en energía (transmisión, generación, distribución), petróleo (E&P, Refinación), petroquímica, minería, agua, manufactura, pulpa y papel, etc. Auditorías de certificación y de medición de brechas, generación de planes maestros. Pionero en confiabilidad Operacional y Asset Management en América Latina. Miembro IAM e IEEE. Director de TWPL Latinoamérica, con liderazgo y participación en la solución de problemas e implementación de

mejoras en multiempresas con resultados importantes.

Datos de Autores

Héctor Javier Sulentic Burgos.

No. Celular: +5841460862220

E-mail: hector.sulentic@twpl.com

Maracaibo, Venezuela.

José Bernardo Durán.

No. Celular: +37254796979

E-mail: jose.duran@twpl.com

San José. Costa Rica.