



## Relación entre la Calidad de la Información y la Efectividad de metodologías de Mantenimiento

STRATEGY AM AND PSM S.A.S

Carrera 7ª # 156-10 Ofc 1901 Torre Krystal

E.mail: nathalia.beltran@strategy.com.co -leonardo.pinilla@strategy.com.co

Bogotá, D.C. – Colombia

### Resumen

Las metodologías de mantenimiento y confiabilidad como RCM, PMO, RAM y RBD son herramientas clave para mejorar la disponibilidad, seguridad y desempeño de activos físicos; sin embargo, su efectividad depende críticamente de la calidad de los datos que las sustentan. Este artículo analiza la influencia de la precisión, completitud, consistencia y trazabilidad de la información de mantenimiento bajo el marco de la norma ISO 14224. Los resultados evidencian que los mayores beneficios en confiabilidad y reducción de costos se alcanzan cuando las metodologías se apoyan en bases de datos estructuradas, verificables y alineadas con el ciclo de vida del activo.

### Introducción

La gestión de activos ha evolucionado de enfoques correctivos a metodologías estructuradas orientadas a maximizar la confiabilidad y la disponibilidad. El modelamiento RAM con RBD ha demostrado disponibilidades superiores al 96 % en compresores (Corvaro et al., 2020). La metodología PMO permite priorizar tareas que generan valor y eliminar intervenciones sin aporte al desempeño del activo (Chica & Hernández, 2019). De igual forma, el RCM ha logrado reducir significativamente las horas-hombre de mantenimiento preventivo en aviación naval (Regan, 2004). En línea con ello, la experiencia de Strategy Colombia con PMO, RBD y RAM ha permitido evaluar escenarios, identificar componentes críticos y optimizar recursos para reducir pérdidas por indisponibilidad.

### El Desafío de la Calidad de la Información

La efectividad de metodologías de confiabilidad depende en gran medida de la calidad e integridad de los datos que las soportan. Con frecuencia, los registros históricos no están estandarizados, presentan vacíos o son insuficientes para análisis confiables. En este contexto, el reto no es tener

más datos, sino contar con información confiable, trazable y estructurada, alineada con los objetivos estratégicos.

### ISO 14224 como Pilar para la Gestión de Datos

La ISO 14224 estandariza la estructura de los datos de confiabilidad y mantenimiento, facilitando su intercambio entre operadores, fabricantes y contratistas. Su taxonomía permite capturar atributos físicos, parámetros de diseño, condición operativa y costos del ciclo de vida desde etapas tempranas de operación. Los datos se agrupan en equipos, fallas y mantenimiento, base para análisis como RCM/MCC, RAM, RBD y LCC. Su adopción efectiva exige liderazgo organizacional, procesos estandarizados y personal capacitado.

### Análítica Avanzada e Inteligencia Artificial

La analítica avanzada y la IA han transformado la gestión de datos en mantenimiento al automatizar su recolección, depuración, clasificación y análisis. Esto permite identificar patrones ocultos y relacionar variables críticas con modos de falla, mejorando diagnósticos y predicciones. Casos como GE Aviation usa datos de más de 44.000 motores para anticipar mantenimientos y optimizar costos (Oracle, 2024). Así, la IA no reemplaza la ingeniería de confiabilidad, sino que la potencia.

### Conclusión

La confiabilidad del mantenimiento no empieza en la tarea, sino en la calidad del dato. ISO 14224 aporta la base; el liderazgo, la disciplina y la analítica avanzada convierten esa base en resultados: menos costos, mayor disponibilidad, más seguridad y mayor vida útil.