

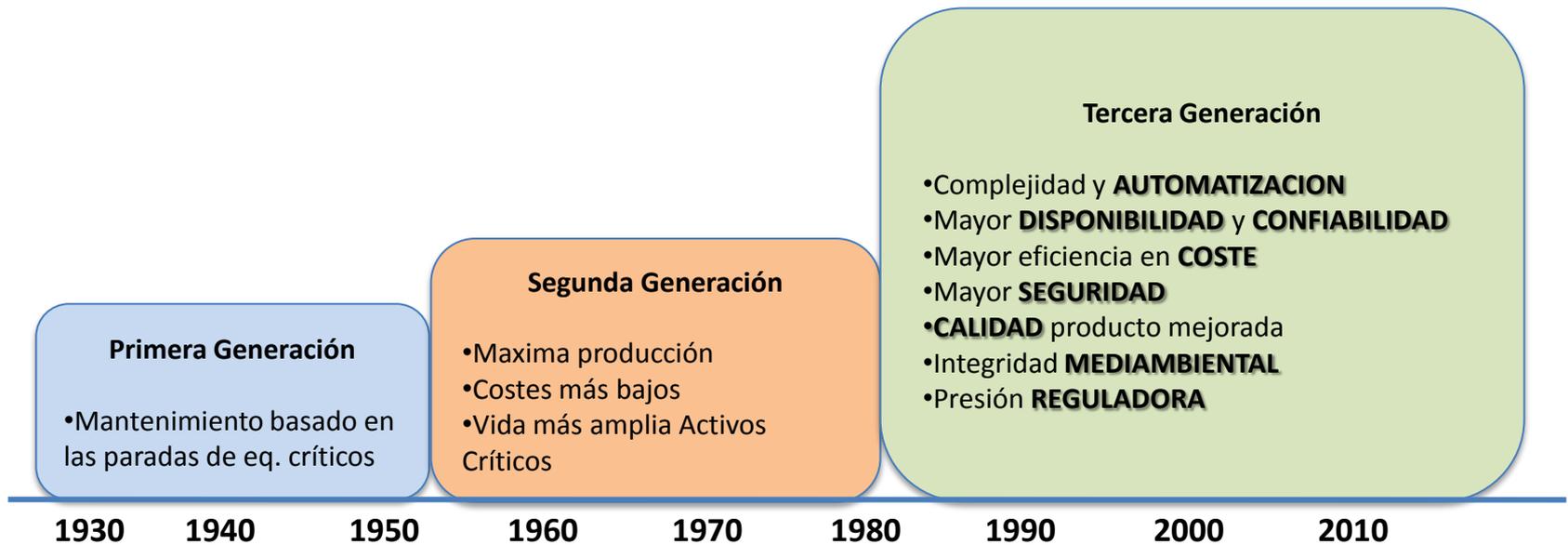


IBM Maximo: soporte a la evolución en la función del Mantenimiento

Soporte a iniciativas RCM: El mantenimiento preventivo y la gestión de activos en acción

Miguel Ángel Gallardo – Vendedor especialista en Soluciones EAM

Evolución de la función del Mantenimiento



Mantenimiento Centrado en la Confiabilidad (RCM)



- El mantenimiento centrado confiabilidad (RCM) es un **proceso analítico** usado para determinar una estrategia óptima del mantenimiento para los activos físicos. Es una estrategia avanzada del mantenimiento para el de ~~disponibilidad del activo~~ ~~reducción de los costos~~ ~~del tiempo~~

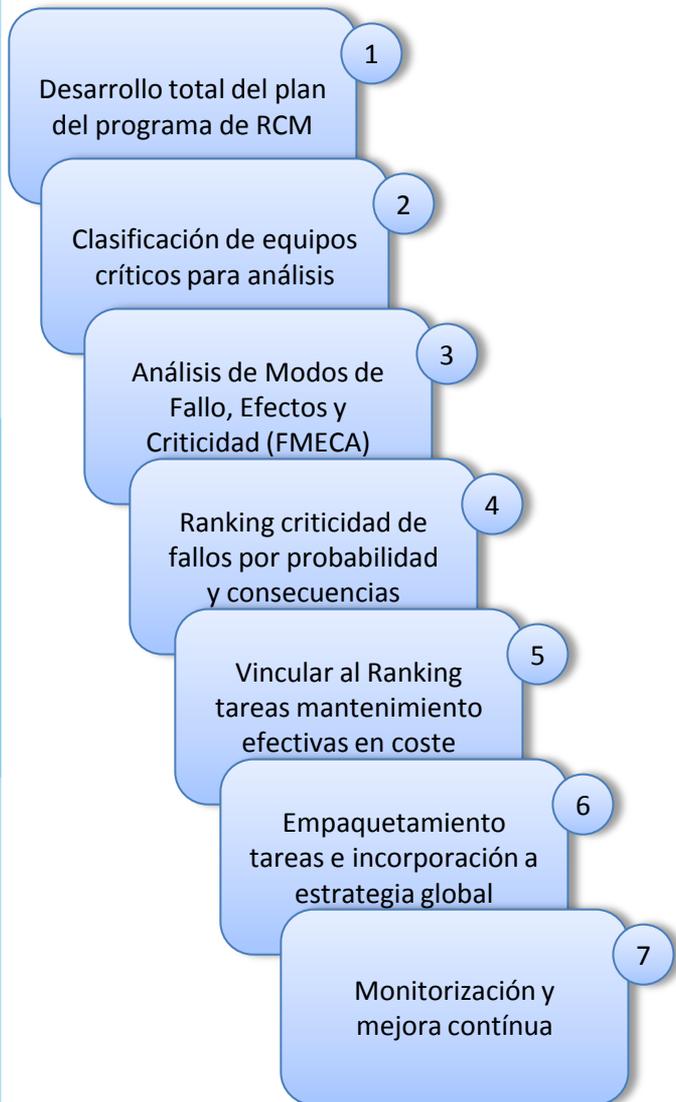
La razón más común de estos resultados decepcionantes en la iniciativa RCM se deben a la falta **de capacidad de conectarlos y de integrarlos completa y totalmente** con estrategias del mantenimiento de activo y sistemas de información de soporte. Los sistemas (EAM) modernos se pueden utilizar para dar prioridad y soportar los objetivos RCM, proporcionando los datos requeridos para apoyar el proceso RCM, y actuar en el análisis.

IBM Maximo es una solución que soporta las iniciativas RCM.



de los programas de RCM consiguieron muy **pocos beneficios** materiales.

¿Cómo es un proceso RCM?



¿Cómo es un proceso RCM?

1
Desarrollo total del plan del programa de RCM

2
Clasificación de equipos críticos para análisis

3
Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

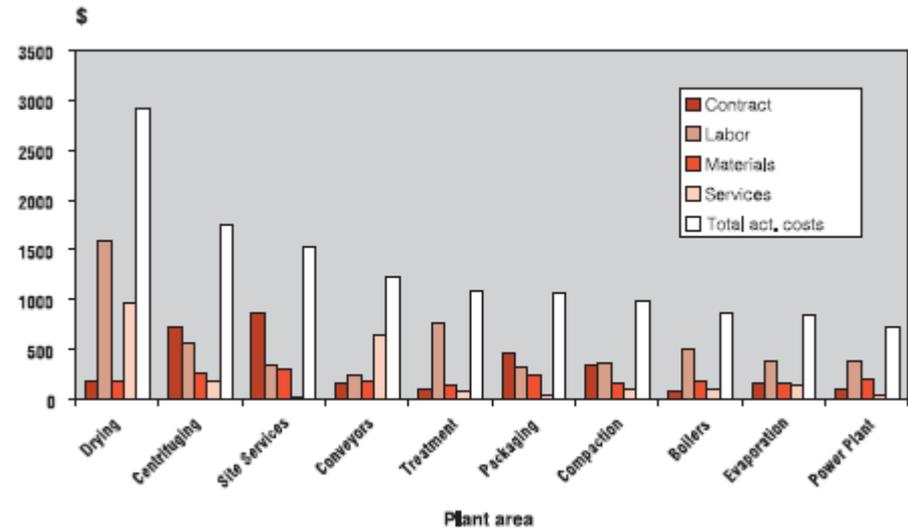
4
Ranking criticidad de fallos por probabilidad y consecuencias

5
Vincular al Ranking tareas mantenimiento efectivas en coste

6
Empaquetamiento tareas e incorporación a estrategia global

7
Monitorización y mejora continua

Es crítico entender prioridades y **centrarse en las áreas que exhiben los problemas más grandes** en términos de coste, confiabilidad, tiempo muerto, riesgo ambiental e impacto total en funcionamiento de negocio.



IBM Maximo y sus capacidades de **análisis** así como **KPIs** configurables ayudarán a la dirección de mantenimiento a entender el funcionamiento crítico del plan en tiempo real.

¿Cómo es un proceso RCM?

1
Desarrollo total del plan del programa de RCM

2
Clasificación de equipos críticos para análisis

3
Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

4
Ranking criticidad de fallos por probabilidad y consecuencias

5
Vincular al Ranking tareas mantenimiento efectivas en coste

6
Empaquetamiento tareas e incorporación a estrategia global

7
Monitorización y mejora continua

Para un análisis detallado de RCM, es importante la decisiones de cómo se **clasifican los equipos** en sistema principal al subsistema y dentro de múltiples niveles, de manera constante con la estrategia, las tareas, las rutinas y los niveles existentes del mantenimiento.

The screenshot illustrates the 'Drilldown' functionality in IBM Maximo. A red box highlights a specific asset in the top-level view, and a red arrow labeled 'Drilldown' points to a detailed view of that asset. In the detailed view, another red box highlights a specific work order, which is then expanded into a table of work orders.

Work Order	Task Is Task?	Description	Location	Asset	Class	Status	Priority	Target Start	
1695	Y	H	Condensate Return Pump Leaking	BR430	11430	WORKORDER	CLOSE	2	26/07/08 07:00
1499	Y	N	Condensate Return Pump Leaking	BR430	11430	WORKORDER	CLOSE	2	26/06/08 08:58
1277	Y	N	Repair Leaking Pump	BR430	11430	WORKORDER	CLOSE	2	23/02/08 06:25
2362	Y	N	Repair Pump Leak	BR430	11430	WORKORDER	CLOSE	2	05/11/09 07:05
3038	Y	N	Check Leaking Pump	BR430	11430	WORKORDER	CLOSE	3	04/07/09 07:37

IBM Maximo proporciona por un lado las capacidades drilldown de sus **jerarquías y sistemas**, así como la capacidad a través del IF de **integración** con otras herramientas específicas del RCM.

¿Cómo es un proceso RCM?

1
Desarrollo total del plan del programa de RCM

2
Clasificación de equipos críticos para análisis

3
Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

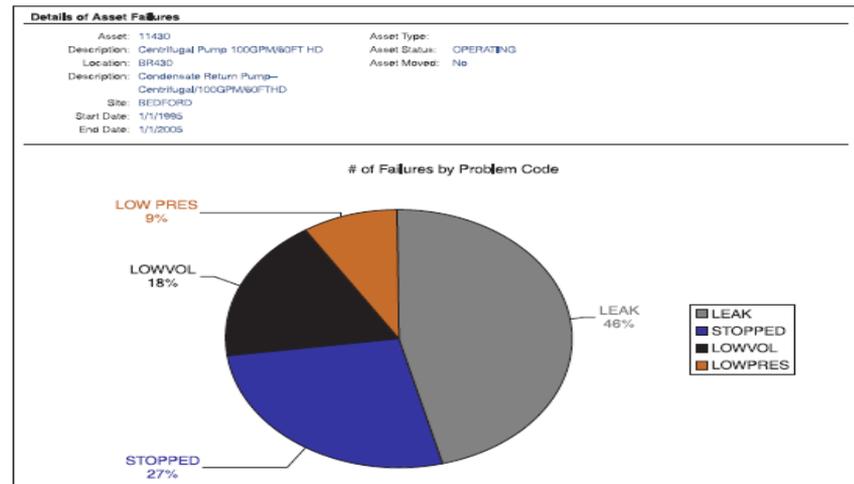
4
Ranking criticidad de fallos por probabilidad y consecuencias

5
Vincular al Ranking tareas mantenimiento efectivas en coste

6
Empaquetamiento tareas e incorporación a estrategia global

7
Monitorización y mejora continua

FMECA aísla las maneras en las cuales el equipo puede fallar e identifica estos fallos en términos de su impacto en seguridad, riesgo ambiental, operaciones y costes. FMECA evalúa la probabilidad y la consecuencia de fallos, proporcionando la base para tomar decisiones-riesgo para optimizar actividades del mantenimiento



IBM Maximo proporcionar datos en forma directamente relevante para el apoyo del proceso RCM. El histórico del equipo se estructura para demostrar todos los modos de fallo posibles y proporciona la base para calcular la severidad y el impacto de estas faltas en términos de costes.

¿Cómo es un proceso RCM?

1
Desarrollo total del plan del programa de RCM

2
Clasificación de equipos críticos para análisis

3
Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

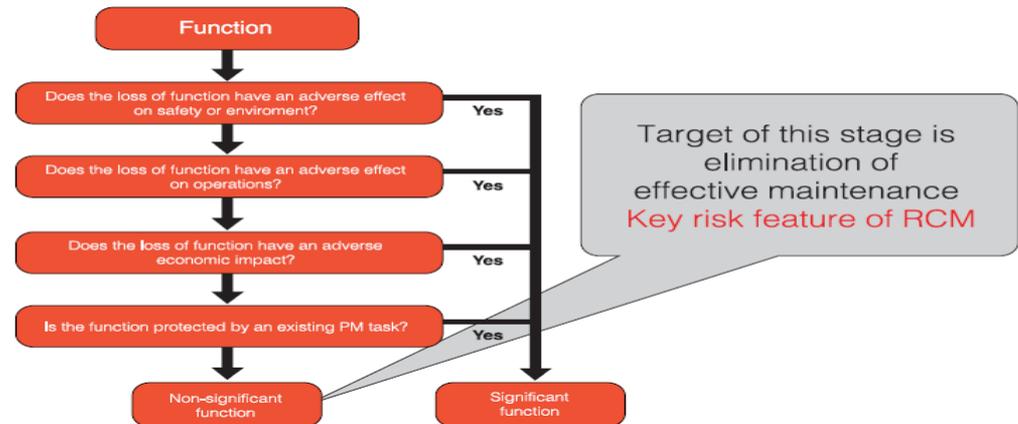
4
Ranking criticidad de fallos por probabilidad y consecuencias

5
Vincular al Ranking tareas mantenimiento efectivas en coste

6
Empaquetamiento tareas e incorporación a estrategia global

7
Monitorización y mejora continua

Después del paso 3, se requiere **alinear según su probabilidad y la severidad** de la consecuencia para la organización, dichos fallos. Debe determinarse si la pérdida de función del equipo que resulta de cada fallo es significativa o no, y por lo tanto si la consideración adicional del fallo por el proceso de RCM está justificada.



La función del navegador de la jerarquía del activo dentro de la gestión de activos de **IBM Maximo** facilita el análisis, la cuantificación y decisión de fallos del activo.

¿Cómo es un proceso RCM?

1
Desarrollo total del plan del programa de RCM

2
Clasificación de equipos críticos para análisis

3
Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

4
Ranking criticidad de fallos por probabilidad y consecuencias

5
Vincular al Ranking tareas mantenimiento efectivas en coste

6
Empaquetamiento tareas e incorporación a estrategia global

7
Monitorización y mejora continua

Desde el origen de RCM, el mantenimiento basado en condición (**CBM**) ha llegado a ser mucho más frecuente. De hecho, muchas organizaciones tienen ya prácticas bien desarrolladas y procedimientos de CBM en funcionamiento, proporcionando beneficios en costo substanciales.

PLC's

Sistemas SCADA's

La gestión de activos de **IBM Maximo** proporciona las capacidades para la **integración** de prácticas de **CBM** y la interconexión directa con los sistemas y el hardware de planta para la adquisición de (**PLC**) y sistemas de supervisión del control y de la adquisición de datos (**SCADA**). IBM Maximo también proporciona capacidades para manejar datos de los múltiples **medidores/contadores** incluyendo volumen, la presión, temperaturas, consumos, etc.

¿Cómo es un proceso RCM?

1 Desarrollo total del plan del programa de RCM

2 Clasificación de equipos críticos para análisis

3 Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

4 Ranking criticidad de fallos por probabilidad y consecuencias

5 Vincular al Ranking tareas mantenimiento efectivas en coste

6 Empaquetamiento tareas e incorporación a estrategia global

7 Monitorización y mejora continua

Es importante reconocer que RCM no alcanza ningún beneficio material verdadero hasta que los resultados se ponen en ejecución como parte integral del mantenimiento actual del activo. Esto significa que las tareas individuales, determinadas como resultado del análisis, necesitan ser empaquetadas y ser **integradas dentro de programas de mantenimiento existentes**.

The screenshot shows the IBM Maximo software interface. The main window displays a job plan for 'Electrical Panel Test'. A table lists tasks with columns for 'Task', 'RCM Reference', 'Description', 'Duration', and 'Notes'. A red box highlights the 'RCM Reference' column, and a red arrow points to a red box containing the text 'Audit trail to RCM program'.

Task	RCM Reference	Description	Duration	Notes
10		Follow electrical safety procedure	0:00	
30	2.2.2	Check panel for overheating connections	0:05	
40	2.2.8	Check for loose terminals, faulty wire insulation	0:10	
		Ground connections	0:05	

Una integración acertada da lugar a prácticas de mantenimiento cambiantes en el tiempo que incorporan un acercamiento **más eficaz**, con menos esfuerzo perdido. **IBM Maximo** también proporciona **trazabilidad** y referencia a estas tareas y procedimientos de toma de decisión de RCM que los crearon.

¿Cómo es un proceso RCM?

1
Desarrollo total del plan del programa de RCM

2
Clasificación de equipos críticos para análisis

3
Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

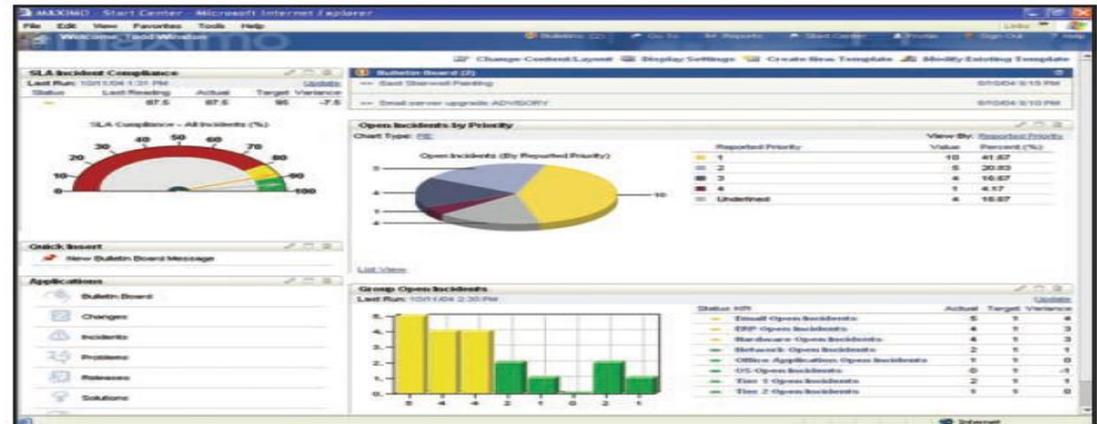
4
Ranking criticidad de fallos por probabilidad y consecuencias

5
Vincular al Ranking tareas mantenimiento efectivas en coste

6
Empaquetamiento tareas e incorporación a estrategia global

7
Monitorización y mejora continua

El paso más importante es supervisar el **procesos continuo de mejora** y entender la situación “como está” visualizando el impacto de las áreas apuntadas por el programa en **términos dominantes** tales como seguridad, salud , riesgo ambiental, operaciones y costes.



Los resultados de la puesta en práctica del programa de RCM se pueden supervisar y cuantificar con el uso de **IBM Maximo** (KPI's, Panel de Control).

IBM Maximo ayuda también a mejorar la confiabilidad de cada activo crítico manejando todos lo relativo al elemento servicio y su nivel de servicio:

- SLA's y seguimiento rendimiento.
- Acciones correctivas y reporte.
- Cambios que se producen durante el proceso de negocio

Conclusión

1
Desarrollo total del plan del programa de RCM

2
Clasificación de equipos críticos para análisis

3
Análisis de Modos de Fallo, Efectos y Criticidad (FMECA)

4
Ranking criticidad de fallos por probabilidad y consecuencias

5
Vincular al Ranking tareas mantenimiento efectivas en coste

6
Empaquetamiento tareas e incorporación a estrategia global

7
Monitorización y mejora continua

Los programas de RCM en industrias intensas en activos han alcanzado alta confiabilidad en equipos y la seguridad es suprema. Hay numerosos ejemplos donde los ahorros de **hasta 50 por ciento de costes de mantenimiento directos** se han alcanzado como resultado de programas RCM's cuidadosamente estructurados y puestos en ejecución.

Sin embargo, hay también muchos casos en los cuales los programas RCM **no pudieron producir beneficios materiales**, a pesar de su costo y uso de recursos considerables. La causa más probable fue la falta de conectar y de integrar el programa con estrategias del mantenimiento y sistemas de soporte totales.

IBM Maximo proporciona soporte esencial a todas las fases de un proceso RCM.

IBM Maximo proporciona una base sólida en la cual construir un programa RCM acertado. Ayuda a determinar las **prioridades** iniciales objetivos del programa, proporciona los **datos** requeridos para apoyar las cuestiones generadas por el proceso RCM, y también las capacidades **analíticas** para ponerlo en práctica.

IBM Maximo proporciona la ayuda esencial en todas las etapas del proceso de RCM haciéndolo componente integral de un programa de **mejora continuo del funcionamiento** en compañías intensas en activos.

