

**Gestión de Estrategia de Activos: Realizar Valor – Mejorar Desempeño**  
**Santiago Sotuyo Blanco**  
**Ingeniero Principal de Confiabilidad – Latino América**  
**ARMS RELIABILITY**

**Resumen:**

¿Ud. no puede implementar las mejores estrategias de mantenimiento para todos los activos, en todo momento? ¿Desperdicia dinero con estrategias ineficaces?

La Gestión de Estrategia de Activos (ASM por sus siglas en inglés) podría ser lo que su organización necesita.

ASM significa que:

1. Las mejores estrategias, desarrolladas por los mejores expertos en la materia, están en su lugar;
2. Se implementan en todos sus activos todo el tiempo;
3. Continuamente evolucionan en base a datos reales y un proceso de revisión efectivo.

Desbloquea el valor que actualmente se pierde a través de estrategias ineficaces y la imposibilidad de implementar las mejores tácticas para todos los activos, en todos los momentos.

**¿Qué es la ASM?**

La mayoría de las organizaciones han intentado estandarizar datos maestros e incluso estrategias para equipos comunes.

Sin embargo, hay dos problemas comunes que detienen a las organizaciones:

1. La implementación de contenido genérico no se puede realizar de manera efectiva dentro de un sistema EAM/CMMS. Estos sistemas están diseñados para apoyar la ejecución del trabajo; no la gestión de decisiones estratégicas. Esencialmente, no pueden utilizar verdaderamente el contenido genérico de una manera continua y conectable.
2. Si bien puede haber un proceso de gestión del trabajo definido para impulsar la ejecución del trabajo, existe un proceso limitado o nulo para gestionar la revisión y evolución de las estrategias y su contenido. En pocas palabras, los parámetros asociados con las estrategias se pueden cambiar por capricho sin necesidad de la aprobación de expertos en la materia.

Esencialmente, la mayoría de las organizaciones no han separado la gestión del trabajo y la gestión de la estrategia; son procesos completamente diferentes con objetivos completamente diferentes.

Gestión del Trabajo = gestionar la ejecución del trabajo. COMO HACER EL TRABAJO.

Gestión de la Estrategia = gestionar la estrategia a ejecutar. QUE TRABAJO HACER.

**Breve Descripción:**

Presentamos el nuevo concepto de Gestión de Estrategias de Activos (ASM), mediante una comparación conceptual con lo que es el desarrollo de las estrategias de mantenimiento en una organización tradicional versus una organización alineada con el nuevo concepto de ASM.

Comparamos Organización-Típica: enfoque solo en fallas; estrategias pobres, en Excel; poco control y aprobación de cambios; activos similares en contextos similares con diferentes estrategias sin saber por qué; mejores prácticas que no se aplican a otros activos; sin saber si tareas realizadas son estrategias aprobadas; donde revisión de estrategias es puntual.

Con Gestión-de-Estrategias-de-Activos: datos maestros de activos nuevos alineados a marco de datos maestros; estrategias genéricas implementadas globalmente con variaciones locales; planes de mantenimiento estandarizados; conectividad a ERP para planes nuevos o actualizar existentes; herramientas integradas, pronóstico de presupuestos/recursos; apalancando mejores prácticas locales globalmente, revisión/actualización de estrategias, monitoreo de desempeño.

## **Gestión de Estrategia de Activos: Realizar Valor – Mejorar Desempeño**

**Obtener valor, mejorar la productividad, reducir costos.**

**Utilizar los contenidos y conocimientos de equipos que ya tiene para impulsar la mejora del rendimiento**

¿Tiene la sensación de que su organización no puede implementar las mejores estrategias de mantenimiento para todos los activos, en todo momento? ¿Sospecha que el dinero se desperdicia con estrategias ineficaces? Un proceso de Gestión de Estrategia de Activos podría ser justo lo que su organización necesita.

En resumen, Gestión de Estrategia de Activos significa que:

1. Las mejores estrategias, desarrolladas por los mejores expertos en la materia, están en su lugar; y
2. Se implementan en todos sus activos todo el tiempo; y
3. Continuamente evolucionan en base a datos reales y un proceso de revisión efectivo.

Desbloquea el valor que actualmente se deja sobre la mesa a través de estrategias ineficaces y la imposibilidad de implementar las mejores tácticas para todos los activos en todos los momentos.

En muchas organizaciones existen Equipos de Confiabilidad, pero estos se dedican o bien al Predictivo, o bien se enfocan en el Análisis de Causa Raíz, siendo todavía muy reactivos.

No tienen un enfoque de desarrollo de estrategias de mantenimiento, y si lo tienen, está desarrollado poco a poco, repartido en múltiples hojas de Excel y otras aplicaciones. Dicho enfoque si existe es más bien considerado un proyecto y no un proceso.

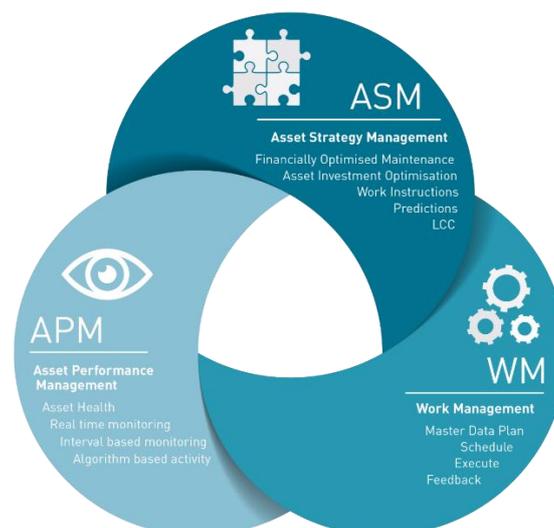
Tampoco cuentan con un procedimiento de aprobación de los cambios de estrategia, lo cual permite que múltiples usuarios puedan hacer cambios sin revisión ni control.

Puede haber activos similares en contextos diferentes con las mismas o diferentes estrategias, y Ud. no tiene claro cuál es la óptima, ni como se justifica cada una.

En caso de descubrir buenas prácticas en su organización, es difícil y lento lograr su apalancamiento a otras áreas. Y finalmente no se está seguro si lo que se está ejecutando es realmente la estrategia aprobada o si le han realizado cambios.

### **¿Qué es la Gestión de Estrategia de Activos?**

La mayoría de las organizaciones han intentado, al menos en parte, estandarizar datos maestros e incluso estrategias para equipos comunes. Tiene sentido lógico consolidar y desplegar datos comunes donde sea relevante.



**Figura 1: Relación entre Gestión de Estrategias, Gestión de Trabajo y Gestión de Desempeño**

Sin embargo, hay dos problemas comunes que detienen a las organizaciones:

1. La creación e implementación de contenido genérico no se puede realizar de manera efectiva dentro de un sistema EAM/CMMS. Estos sistemas están diseñados para apoyar la ejecución del trabajo; no la gestión de decisiones estratégicas. Por su propia naturaleza, no pueden utilizar verdaderamente el contenido genérico de una manera continua y conectable.
2. Si bien puede haber un proceso de gestión del trabajo definido y sólido para impulsar la ejecución coherente del trabajo, existe un proceso limitado o nulo para gestionar la revisión y la evolución de las estrategias y el contenido. En pocas palabras, los parámetros asociados con la estrategia se pueden cambiar por capricho sin necesidad de la participación o aprobación de expertos en la materia.

Esencialmente, la mayoría de las organizaciones no han separado la gestión del trabajo y la gestión de la estrategia; sin embargo, son procesos completamente diferentes con objetivos completamente diferentes.

Gestión del Trabajo = gestión de la ejecución del trabajo.

Gestión de Estrategia = gestión de la estrategia que se va a ejecutar.

La Gestión del Trabajo se concentra en mejorar la Ejecución, de una ejecución pobre cambiar hacia una ejecución efectiva del trabajo, mediante una buena gestión del trabajo. Es por su naturaleza un proceso de corto y medio plazo, que cubre la ejecución de los eventuales Mantenimiento Correctivos, así como la planificación, ejecución y control de los Mantenimientos Planeados (Preventivos y Predictivos). Por tanto, requiere personal (ingeniería de mantenimiento) enfocado en mentalidades de corto (horas días, máximo una semana) y medio plazo (semanas, meses, máximo un año, en lo que se mide el Plan de Mantenimiento y el Presupuesto).

En cambio, la Gestión de Estrategia se concentra en mejorar la Estrategia, de una estrategia pobre cambiar a una estrategia efectiva, mediante una buena gestión de estrategias. Es por su naturaleza de largo plazo, se requiere analizar el Ciclo de Vida del Activo para que los estudios de confiabilidad, requeridos para la gestión de estrategias, muestren sus resultados. Dicho ciclo de vida se mide en años, 10, 20, 30 años, por tanto, requiere personal (ingeniería de confiabilidad) enfocado en mentalidad de largo plazo.

¿Qué es lo que ocurre cuando al mismo personal se le asignan tareas de corto, medio y largo plazo? Que lo urgente le gana a lo importante y, por tanto, el corto y medio plazo le gana siempre al largo plazo, resultando en que nadie le dedica tiempo al desarrollo y la gestión de estrategias, y el tiempo se va en correr atrás de la gestión del trabajo.

Concentrarnos solo en la Gestión del Trabajo, finalmente nos lleva a intentar hacer 10% más eficiente el trabajo equivocado. Pero concentrarnos solo en la Gestión de Estrategias nos lleva a trabajos correctos mal ejecutados. Ninguna de las dos por separado puede lograr el Desempeño Predecible que los activos necesitan.

Mejorando la Gestión del Trabajo logramos reducir el Tiempo de Paradas, obteniendo Paradas Más Cortas. En tanto mejorando la Gestión de Estrategias logramos reducir la Frecuencia de Paradas, obteniendo menos paradas.

Se requiere por tanto una combinación de ambas: Gestión de Estrategias y Gestión de Trabajo ambas desempeñándose en su máximo potencial, para reducir la cantidad y duración de las paradas.

De la Gestión del Trabajo se ha hablado mucho hasta ahora y existe mucha literatura al respecto, en cambio de la Gestión de Estrategias no hay tanta claridad, por tanto, desarrollaremos más este concepto.

### ***Estableciendo Estrategias Efectivas***

Para establecer estrategias efectivas hay hoy día muchas herramientas, a saber: Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM), Revisión de Tareas de Mantenimiento, Optimización del Plan de Mantenimiento (PMO), Desarrollo del Plan de Mantenimiento, Análisis de Modos de Falla y Efectos (FMEA / FMECA), etc.

Todas ellas han probado efectividad en el desarrollo de estrategias de mantenimiento de calidad activo a activo, pero siempre sobre la base de un desarrollo individual de las estrategias de mantenimiento

para cada uno de los activos, llevando a la utilización intensiva de un recurso escaso, el tiempo del personal técnico.

Cuando una estrategia es efectivamente implementada, por no contar con un proceso seguro de Gestión de las Estrategias, y haber logrado esta mejora solo como un proyecto individual, ocurre que con el tiempo las mismas se deterioran ya sea por factores internos o externos.

Entre los factores internos que deterioran las estrategias podemos encontrar:

- Un planificador nuevo que cambia los intervalos de las tareas basado en una experiencia pasada.
- Una tarea considerada innecesaria y, por tanto, removida.
- El contenido de una tarea mejorado.
- El intervalo de una tarea cambiado para alinearse con el programa de operaciones.
- Una nueva tarea incluida en el plan basada en un análisis de fallas.
- Una tarea inefectiva agregada al plan basada en experiencia de otra planta.
- Etc.

Entre los factores externos que deteriora las estrategias podemos encontrar:

- Requisitos de desempeño del activo que aumentan, cambiando las exigencias.
- Impactos operacionales que cambian debido a cambios en las condiciones de mercado.
- Instalación de otros activos paralelos o redundantes que reducen la exigencia sobre los activos existentes.
- Activos que envejecen y cambian sus tasas de falla o muestran nuevos modos de falla.
- Etc.

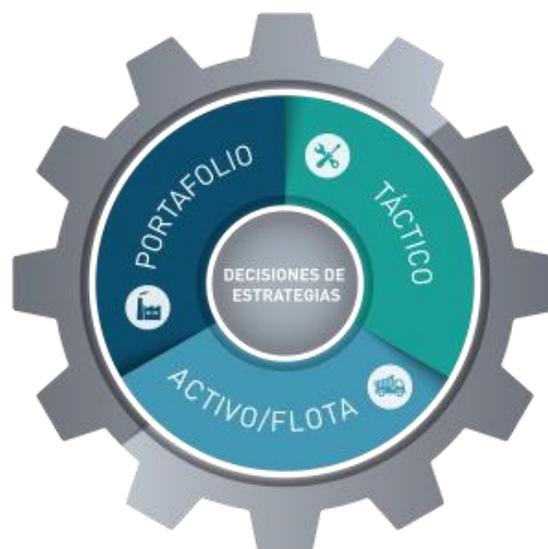
En definitiva, sin Gestión de Estrategias, las estrategias cambian con el tiempo, lo que lleva a un nivel de riesgo desconocido, un rendimiento deficiente y costos altos. El Riesgo y el Costo Aumentan cuando nos alejamos de la Tarea Óptima a su Frecuencia Óptima.

### ***Entonces, ¿Qué es y qué cubre la Gestión de Estrategia?***

La Gestión de Estrategias es un enfoque de mejores prácticas para la gestión de estrategias de activos, en toda la organización. Es un proceso, habilitado por personas, tecnología y datos, para garantizar la estrategia óptima en cada activo, todo el tiempo.

A través de la Gestión de Estrategias de Activos, obtendrá valor en el programa de gestión de activos mediante la gestión eficaz de riesgos y oportunidades a fin de lograr el equilibrio deseado de costo, riesgo y desempeño.

La Gestión de Estrategias cubre tres niveles bien diferenciados: el nivel Táctico, el de Activo y Flota, y finalmente el nivel del Portafolio.



**Figura 2: Niveles de Decisiones en Gestión de Estrategias de Activos**

- Táctico** Aquí se incluyen las tácticas de mantenimiento que se ejecutarán dentro del Plan de Mantenimiento de los Activos. Incluyendo las tareas que deben realizarse, cuándo realizarlas y su duración, cómo se hacen, quién las hace, los materiales, herramientas y repuestos requeridos.
- Activo / Flota** Aquí se incluyen las decisiones tomadas a nivel de activos, instalaciones y flota de activos, como la edad de reemplazo de componentes o activos principales, las paradas mayores o los programas de paradas del sistema.
- Portafolio** Aquí se incluyen la optimización de la asignación presupuestaria para un portafolio para maximizar el valor dadas las limitaciones financieras y de recursos.

En muchos casos, existe una iteración por la cual las restricciones a nivel de Portafolio impulsan la necesidad de cambiar la estrategia de activo/flota y/o de nivel táctico para ofrecer el rendimiento requerido con los fondos disponibles.

### ***La situación ideal***

Este entorno, donde la gestión de estrategia se separa de la gestión del trabajo y la gestión del desempeño, donde se implementa, permite la gestión de contenido genérico, implementación rápida y estrategias inteligentes que aprenden continuamente de sus mejores decisiones, sin importar dónde estén hechas.

Los expertos en la materia pueden desarrollar una estrategia para un tipo de equipo y luego implementar rápidamente la estrategia en todos los activos relevantes. Cuando se realiza un cambio en una instancia de ese tipo de equipo en particular, puede ver exactamente dónde más se implementa, para que los planes de mantenimiento se puedan actualizar en el EAM/CMMS, en toda la base de activos si es necesario.

Es fundamental tener en cuenta que cosas la Gestión de Estrategia de Activos no es.

No es:

1. Solo una biblioteca de FMEA.
2. Solo una biblioteca de tácticas de Mantenimiento.
3. Solo un proyecto para revisar o desarrollar tácticas de mantenimiento.

Más bien, es un proceso que gestiona continuamente las estrategias de activos a lo largo del tiempo. Ofrece el rendimiento requerido y le permite administrar e implementar de manera efectiva planes de mantenimiento genéricos a una velocidad que coincida con la toma de decisiones.

Por supuesto, para que el proceso funcione, la Gestión de Estrategia de Activos permite variaciones locales del contenido para dar cuenta de diferentes contextos operativos o tareas, entornos, fuerzas de trabajo locales o regulaciones, mientras se mantiene el enlace al contenido genérico para un despliegue rápido de las últimas ideas en el futuro.

Estos diferentes niveles de genéricos, variaciones de genéricos, activos y variaciones de activos, permite desarrollar un sistema por capas, que asegura que una actualización en cualquiera de las capas no afecta el contenido de las otras, maximizando así la capacidad de mejora continua de las estrategias, siendo este un aspecto clave de la Gestión de Estrategias de Activos.

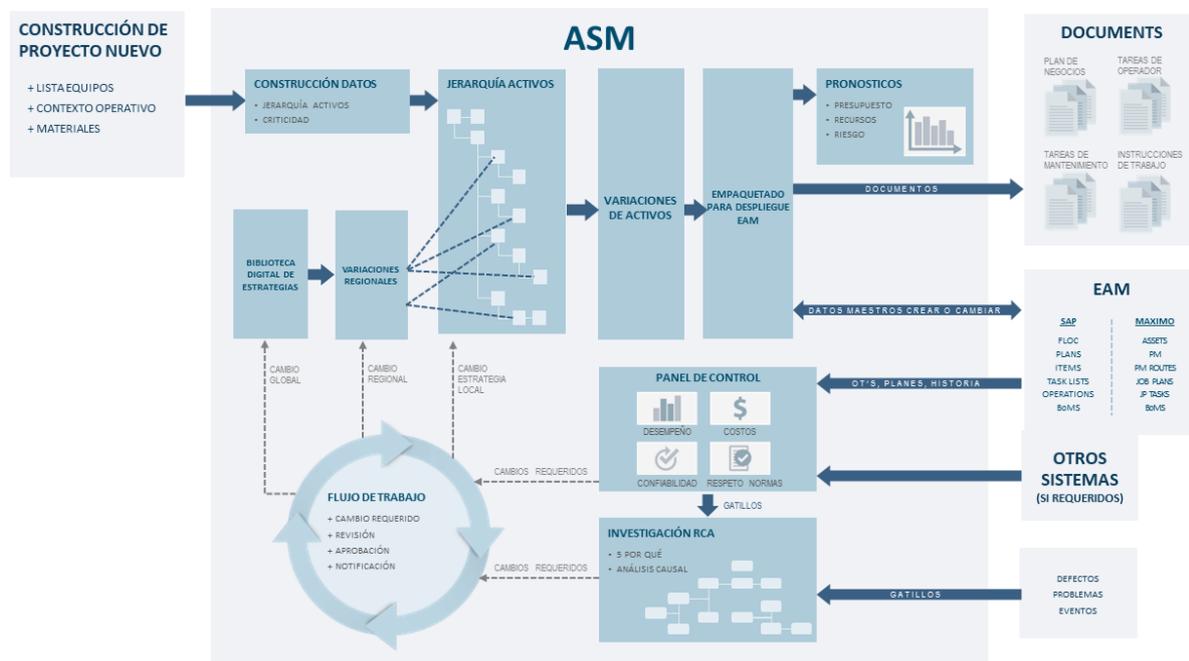
### ***¿Qué se requiere para la Gestión de Estrategia de Activos?***

Al igual que todos los flujos de trabajo efectivos, la Gestión de Estrategias de Activos necesita la infraestructura adecuada. Por tanto, se deben considerar los siguientes aspectos:

- Un proceso claramente definido, con los roles y responsabilidades descritos.
- La tecnología adecuada para identificar los activos con bajo rendimiento e implementar las soluciones adecuadas utilizando estadísticas basadas en datos.
- Una estrategia para educar a todas las personas involucradas en cada paso del proceso.
- Mecanismos de apoyo.
- Una solución de Gestión de Estrategia de Activos.
- Construir Datos Maestros para Activos Nuevos alineados con la Gestión de Estrategias y con el Marco de Datos Maestros.
- Estrategias Genéricas de Activos implementadas Globalmente

- Considerar las Variaciones Regionales y Locales
- Plan de Mantenimiento Automático, Empaquetado de Componentes y Listas de Tareas
- Capacidades de Lectura / Escritura en EAM/CMMS para Desarrollar Nuevos Planes o Actualizar Existentes
- Integrar Análisis Causa Raíz (RCA) con Estrategias de Activos
- Pronosticar Presupuestos y Recursos
- Comparar Estrategias Globales Genéricas con Estrategias Implementadas
- Identificar Áreas de Riesgo donde:
- Apalancar Mejores Prácticas Locales a través de la Base Global de Activos
- Disparar Revisión de Estrategias y Análisis Causa Raíz (RCA)
- Monitorear el Desempeño de la Revisión, Aprobación e Implementación de la Estrategia

Pero todo esto debe realizarse en el marco de un proceso como el que se representa en el gráfico a continuación:



**Figura 3: Flujograma del Proceso de Gestión de Estrategias de Activos**

Si logramos realizarlo bien, los resultados hablarán por sí mismos. Con la Gestión de Estrategias de Activos, obtendrá importantes reducciones de riesgo y ahorros de costos al implementar sus mejores estrategias en toda su base de activos, todo el tiempo.

### **Como se Implementa la Gestión de Estrategias de Activos**

Para la implementación de la Gestión de Estrategias de Activos se requiere recorrer los siguientes pasos:

1. Mapear, desafiar y documentar el proceso de Gestión de Estrategias de Activos.
2. Configurar la Gestión de Estrategias de Activos.
3. Implementar Interfaces para las herramientas informáticas.
4. Construir Datos Corporativos.
5. Construir Biblioteca de Componentes.
6. Desplegar Componentes a Activos Físicos.
7. Crear Variaciones Locales según sea Necesario.
8. Empaquetar e Implementar.
9. Capacitación y Mentoreo en procesos de revisión.

## **Beneficios que Genera la Gestión de Estrategias de Activos**

La Gestión de Estrategias de Activos dirige:

- Estrategias consistentes para los tipos de equipos comunes.
- Consistentes planes de mantenimiento, elementos y estructura de la lista de tareas.
- Gobierno y control de las estrategias de mantenimiento.
- Aprovechando el programa de mantenimiento a nivel corporativo y la inteligencia relacionada en confiabilidad.

La Gestión de Estrategias de Activos es adaptable:

- Aprobación de flujo de trabajo configurable.
- Variaciones permitidas para instalaciones específicas de tipos de equipos comunes.
- Definir qué parámetros se pueden cambiar.
- Presentar otros cambios requeridos para su aprobación e inclusión global o local.

La Gestión de Estrategias de Activos dirige la implementación:

- La integración de EAM/CMMS y la generación de hoja de carga con verificación de control de calidad y de Reglas de Negocio (puede gestionar varios tipos si es necesario).
- La generación de documentos de instrucciones de tareas.
- Base de datos de instrucciones de trabajo y la generación de documentos.
- Cuadros de mando.
- Resúmenes de análisis.
- Pronósticos.
- Las comparaciones con los datos reales.

Entre los valores que se logran de mejora de desempeño con la Gestión de Estrategias de Activos podemos señalar los siguientes:

- Mejora de Desempeño con Incremento de Disponibilidad de entre 1% y 6%.
- Mejora en Gestión de Riesgos logrando Reducciones de los índices de Seguridad de entre 10% y 30%.
- Mejora en Gestión de Costos logrando Reducciones de Costos de entre 5% y 30%.
- Mejora de la Productividad en el Desarrollo de Estrategias de 2 a 6 veces más rápido.
- Mejora en la Gestión de Mantenimiento, logrando una Reducción del Reactivo de entre 10% y 50%.

Para finalizar y solo a modo de ejemplo, en una empresa Clase Mundial, que ya contaba con una Disponibilidad Global de 96,45% medida durante 5 años anteriores a la implementación de la Gestión de Estrategias de Activos, se logró un aumento de la Disponibilidad Global, de prácticamente 1%, alcanzando un valor de 97,39% medidos durante los 3 años posteriores a la implementación.

### **Palabras Clave:**

Gestión, Estrategias, Activos, Confiabilidad, Riesgo, Costos, Ciclo de Vida, Desempeño, Gestión de Estrategia de Activos, ASM, Asset Strategy Management, Gestión del Trabajo, Gestión del Desempeño.

### **AUTOR:**

SANTIAGO SOTUYO BLANCO  
INGENIERO PRINCIPAL DE CONFIABILIDAD – LATINO AMÉRICA  
ARMS RELIABILITY  
[santiago.sotuyo@bakerhughes.com](mailto:santiago.sotuyo@bakerhughes.com)  
Cel: +598 98 212102

### **Referencias:**

1. *Asset Strategy Management ASMX*  
*A Leader's Guide to Reliability Transformation in the Digital Age*  
by Jason Apps  
ISBN: 978-1-941872-87-1  
<https://reliabilityweb.com/bookstore/book/asset-strategy-management-asmx>