



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
CHILE

2^a
EDICIÓN



“Por aquí es un camino...”
Vamos a compartir nuestras experiencias, logros, tropiezos y descubrimientos.



Santiago Sotuyo Blanco

*Gerente Ingeniería Latino América
ARMS Reliability*

CÓMO CONSTRUIR, DESPLEGAR Y GESTIONAR LAS ESTRATEGIAS DE CONFIABILIDAD DE ACTIVOS

¿CUÁNTO DINERO DEJAMOS?

- Paradas de Planta
- Riesgos Operacionales
- Riesgos de Seguridad
- Riesgos de Medio Ambiente



- Datos Históricos de Parada
- Registros PM
- Weibull
- FMECA
- Actividades de Mantenimiento
- RCM
- Simulación Montecarlo
- Estrategias Optimizadas
- Basadas en Lucro Cesante y Riesgo de Seguridad y Ambiental



- 18% Reducción de Costos
- 3% Mejora en Disponibilidad
- *¿Cuándo Ocurrió este Proyecto?*



10
YEARS AGO

10
YEARS AGO

- ¿Implementación Exitosa?
- 60% de Las Empresas Fracasan en la Implementación
- Muy Concentrados en la Optimización de Equipos Individuales
- Falta Entender Empaque de Tareas, Planeación y Estructura de Datos en CMMS
- Enfocados en Proyectos de Ingeniería de Confiabilidad
- Falta de Visión de Procesos de Gestión de Estrategias de Activos

NUESTRO CAMINO

- Salir de la Organización Típica que hace Confiabilidad a medias
- Superar Visión de Proyectos con Dificultades de Implementación
- Desarrollar Procesos de Gestión de Estrategias de Activos



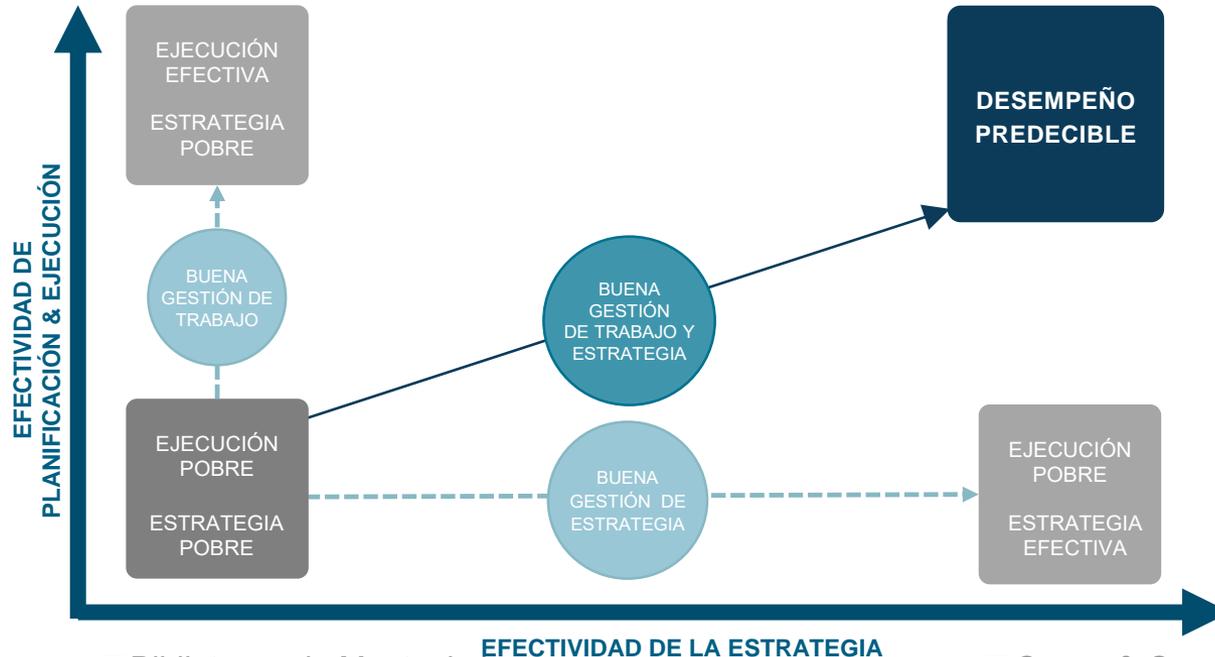
¿ES LA SUYA UNA ORGANIZACIÓN TÍPICA?

- Si bien existe un Equipo de Confiabilidad en la empresa.
 - Se enfocan principalmente en Análisis Causa Raíz, RCA's
 - Ud. todavía tiene muchas sorpresas (fallas) y es muy reactivo
- Su enfoque de desarrollo de estrategias de mantenimiento es poco a poco y se reparte entre hojas de Excel y otras aplicaciones
- No existe, o es limitada la aprobación de cualquier cambio en estrategias
- Ud. tiene activos similares en contextos operacionales similares con diferentes estrategias y Ud. no lo sabe
 - Si eso es justificado
 - Cual es la mejor

¿ES LA SUYA UNA ORGANIZACIÓN TÍPICA?

- El sistema y procesos de gestión de trabajos permite cambios en “estrategias” y “tácticas” sin revisión.
- Ud. ha identificado áreas y prácticas de excelencia en confiabilidad, pero no puede apalancarlas a través de todos los activos
- Ud. no está seguro si lo que se está ejecutando coincide con las estrategias acordadas.
- La revisión de estrategias parece ser mas un “proyecto” que un proceso

GESTIÓN DE TRABAJO Y DE ESTRATEGIA DE ACTIVOS

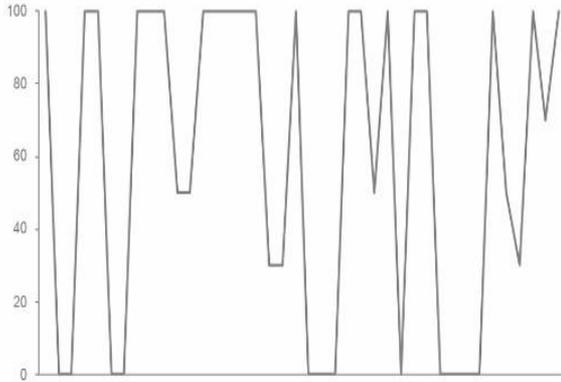


- ▶ Bibliotecas de Mantenimiento
- ▶ Adopción de Planes OEM
- ▶ Sin Procesos de Mejora
- ▶ Sin Compromiso con Contenido del PM
- ▶ Decisiones de Inversión Pobres

- ▶ Capex & Opex Optimizado
- ▶ Mejora Continua
- ▶ Decisiones Basadas en Datos
- ▶ Despliegue de Decisiones Efectivo

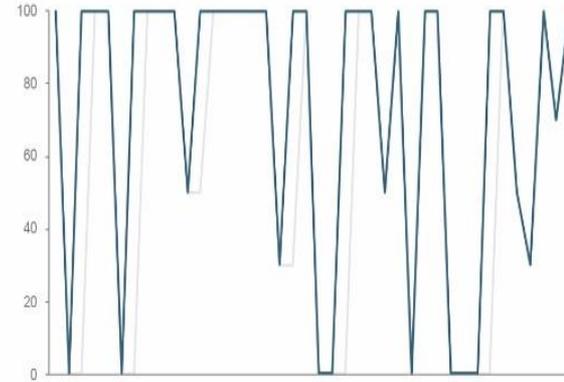
GESTIÓN DE TRABAJO Y DE ESTRATEGIA DE ACTIVOS

CAPACIDAD DIARIA %



MEJORANDO GESTIÓN
DE TRABAJO

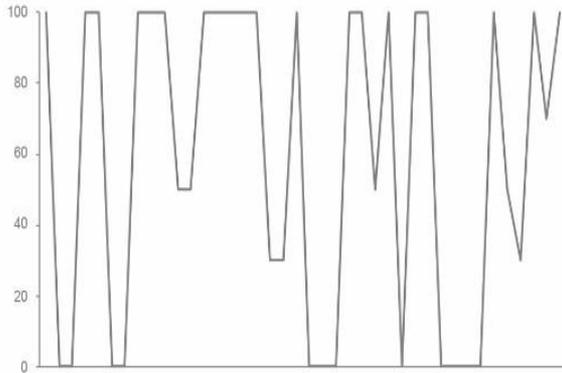
CAPACIDAD DIARIA %



PARADAS MAS CORTAS

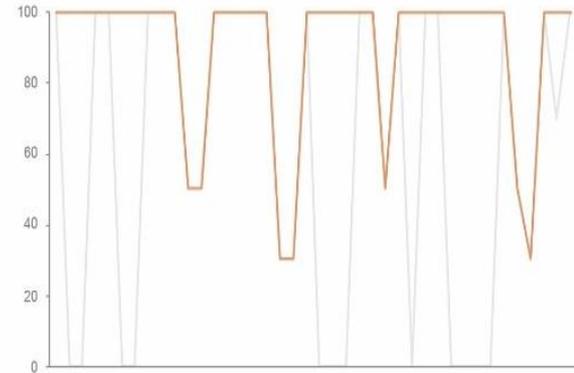
- ➔ MTBF
- ⬇️ MTRR
- ⬆️ DISP
- ⬆️ Capacidad Producción Planta

CAPACIDAD DIARIA %



MEJORANDO GESTIÓN
DE ESTRATEGIAS

CAPACIDAD DIARIA %



MENOS PARADAS

- ⬆️ MTBF
- ⬆️ DISP
- ⬆️ Capacidad Producción Planta

ESTABLECIENDO ESTRATEGIAS EFECTIVAS

- Mantenimiento Centrado en Confiabilidad (RCM)
- Revisión de Tareas de Mantenimiento (MTA)
- Optimización del Mantenimiento (PMO)
- Desarrollo del Plan de Mantenimiento (PM Development)
- Modos de Falla, enfoque basado en Criticidad (FMECA)

**ESTRATEGIA
EFECTIVA**

COMO SE DETERIORAN LAS ESTRATEGIAS - #1

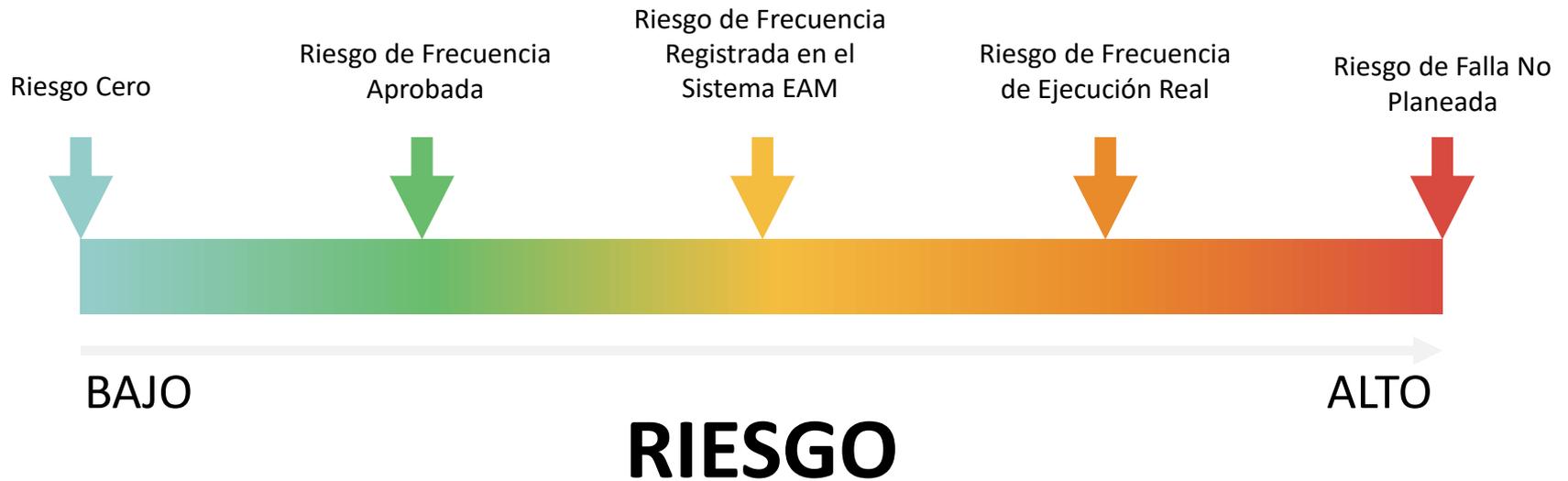


Sin ASM, las estrategias cambian con el tiempo, lo que lleva a un nivel de riesgo desconocido, un rendimiento deficiente y costos altos

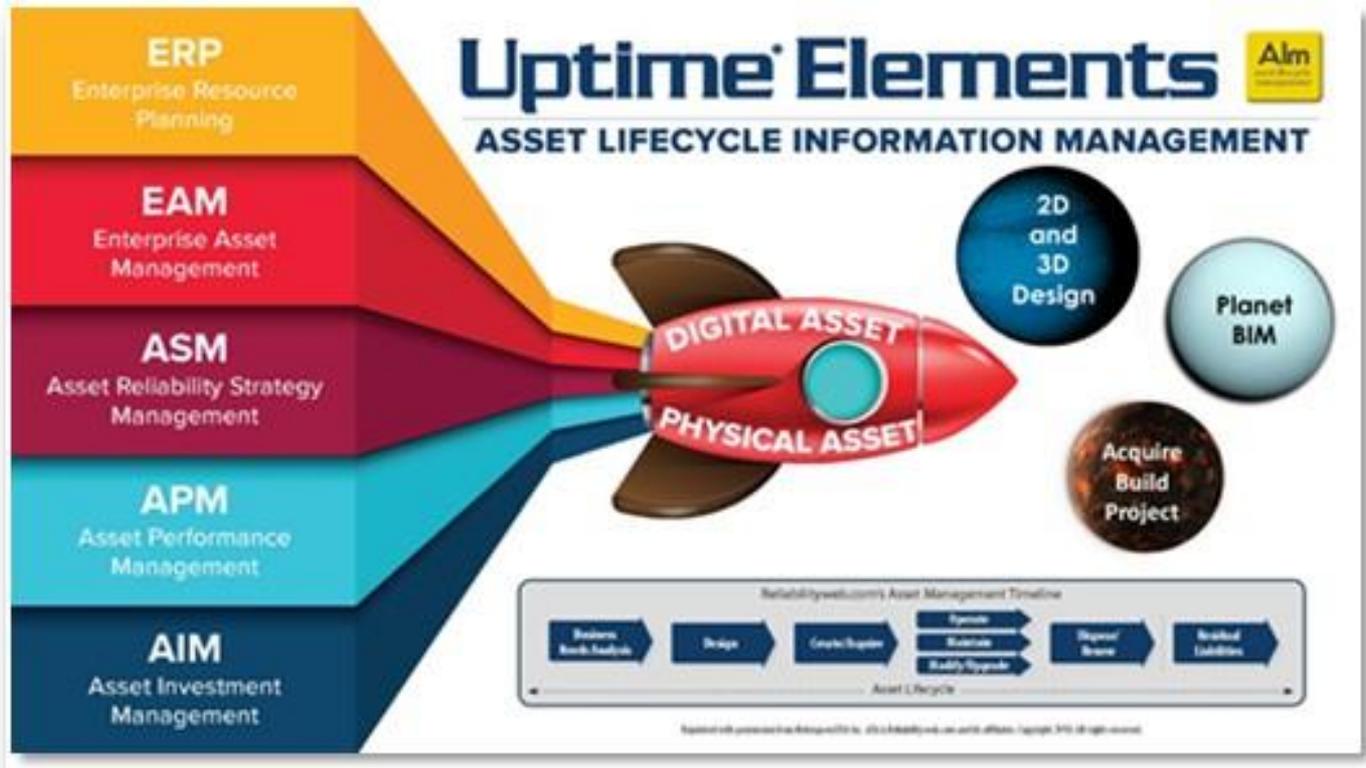
COMO SE DETERIORAN LAS ESTRATEGIAS - #2



Sin ASM, las estrategias cambian con el tiempo, lo que lleva a un nivel de riesgo desconocido, un rendimiento deficiente y costos altos



GESTIÓN DE ESTRATEGIAS DE ACTIVOS - ASM



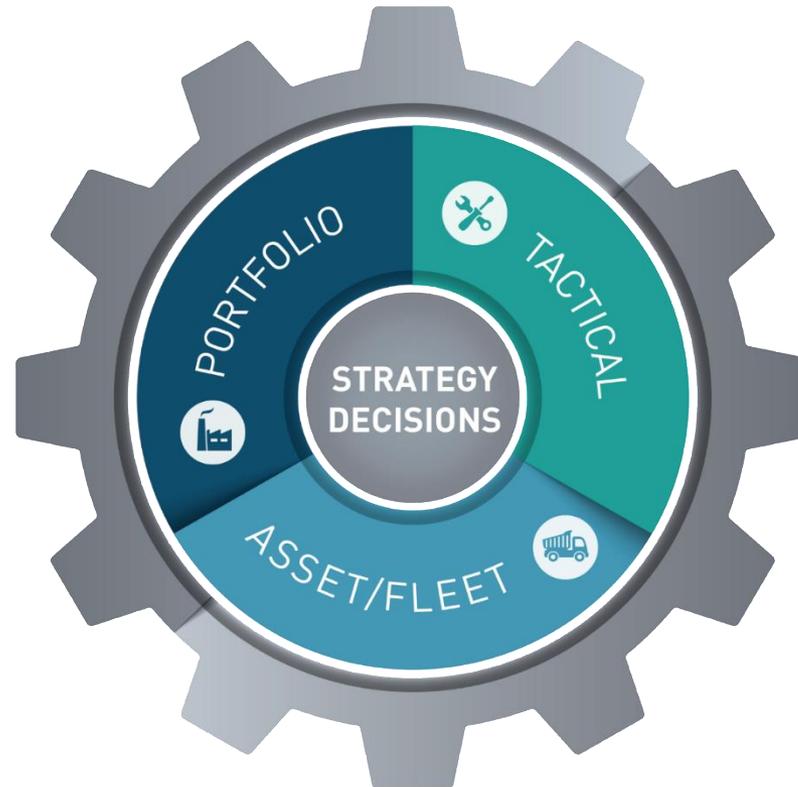
GESTIÓN DE ESTRATEGIA DE ACTIVOS (ASM) DEFINIDO

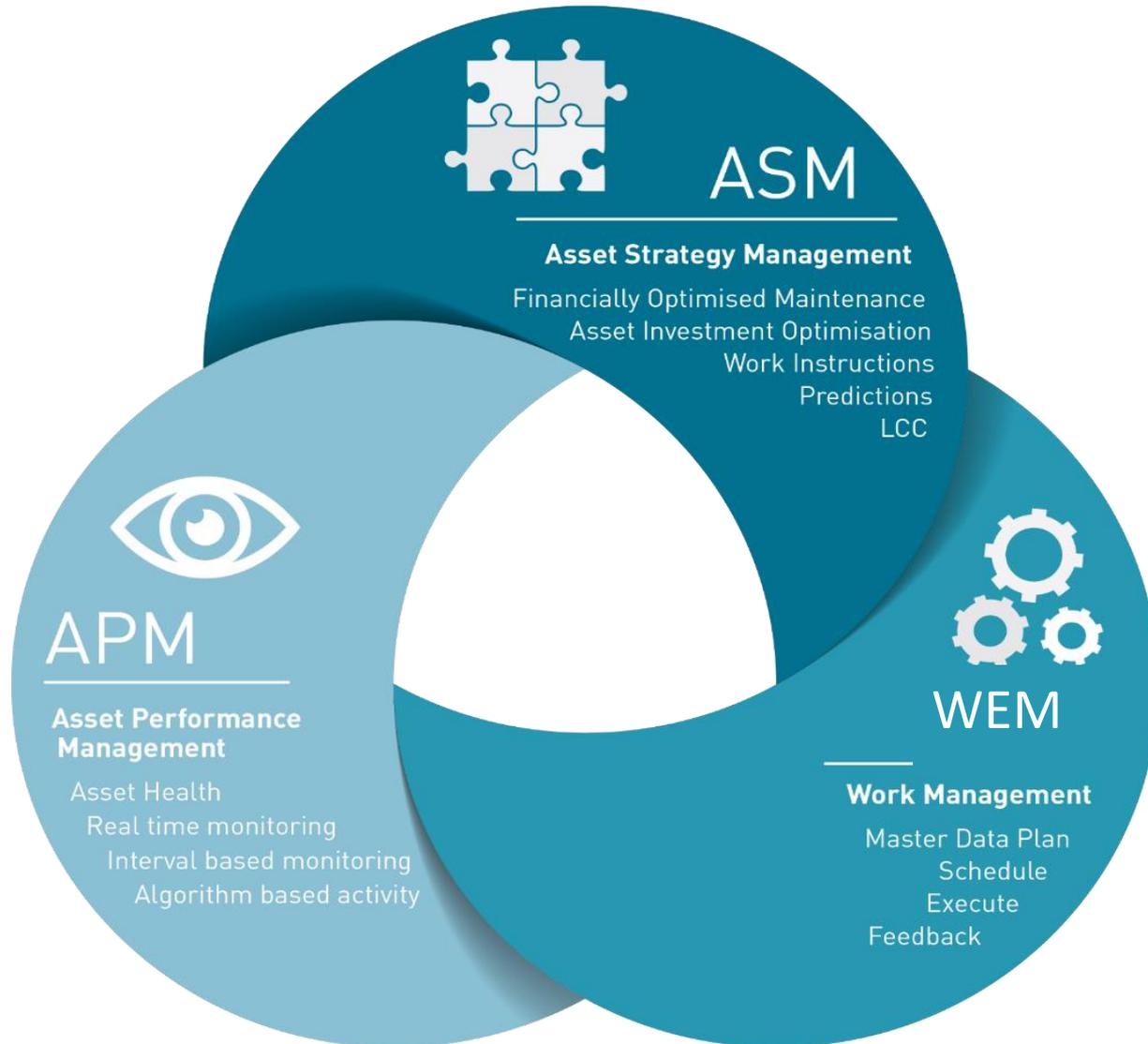
- Un enfoque de mejores prácticas para la gestión de estrategias de activos, en toda la organización. Un proceso, habilitado por personas, tecnología y datos, para garantizar la estrategia óptima en cada activo, todo el tiempo.
- A través de ASM, obtendrá valor en su programa de gestión de activos mediante la gestión eficaz de riesgos y oportunidades a fin de lograr el equilibrio deseado de costo, riesgo y desempeño.

strat·e·gy

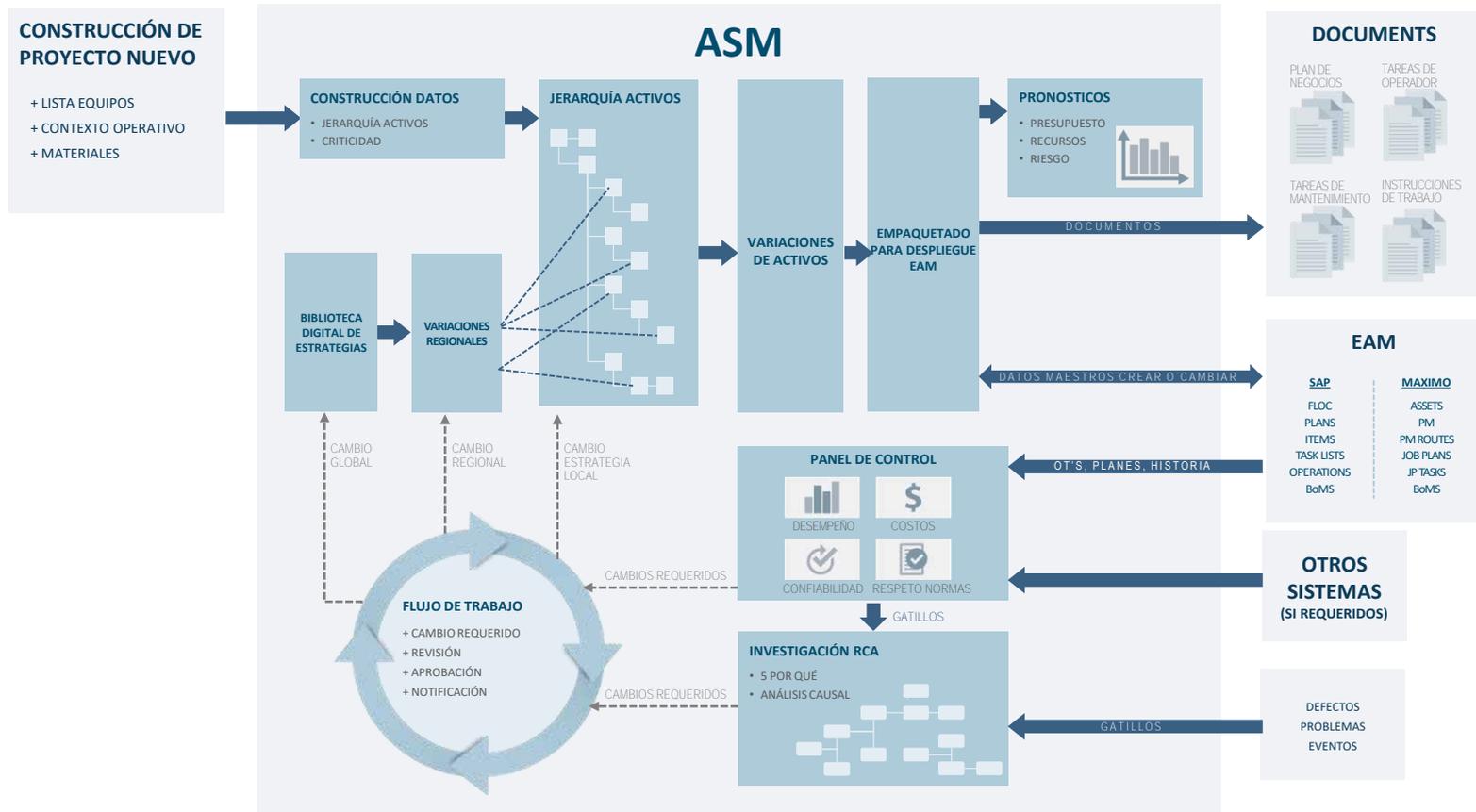
[stradejē]

noun





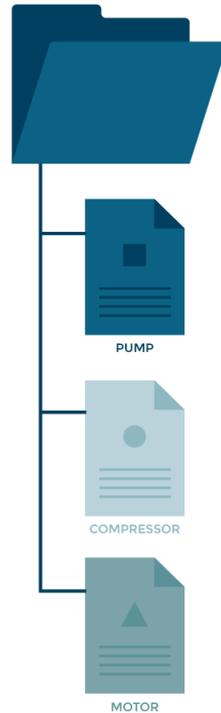
EL PROCESO ASM

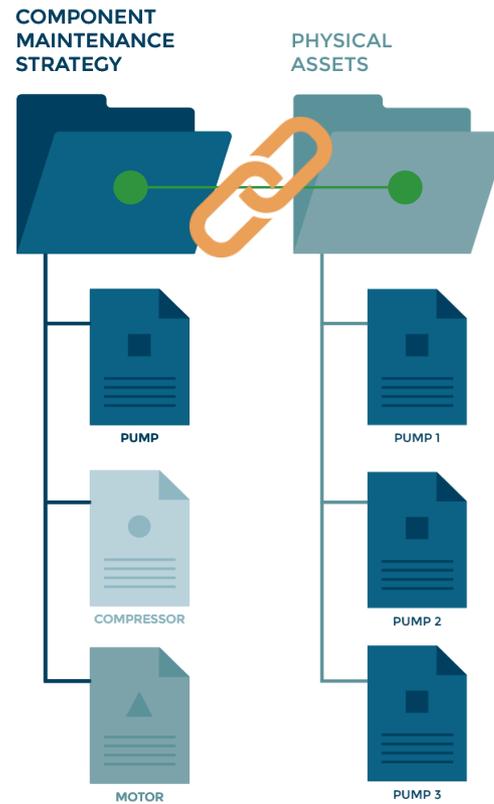


ASM cuenta con una
plataforma
centralizada para
datos maestros de
estrategias clave

Incluye una biblioteca
de frases de tareas la
cual dispara un
lenguaje
estandarizado común,
una **biblioteca de**
códigos de grupo, y
una **biblioteca de**
estrategias de
componentes para ser
usada en toda la
organización

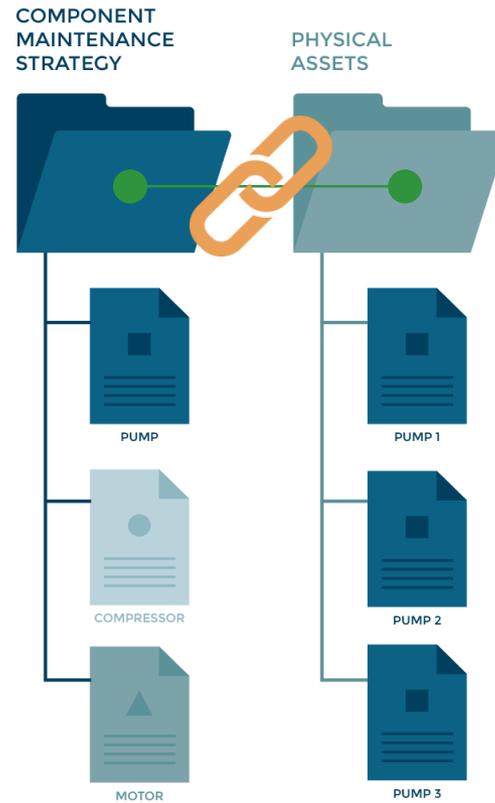
COMPONENT
MAINTENANCE
STRATEGY

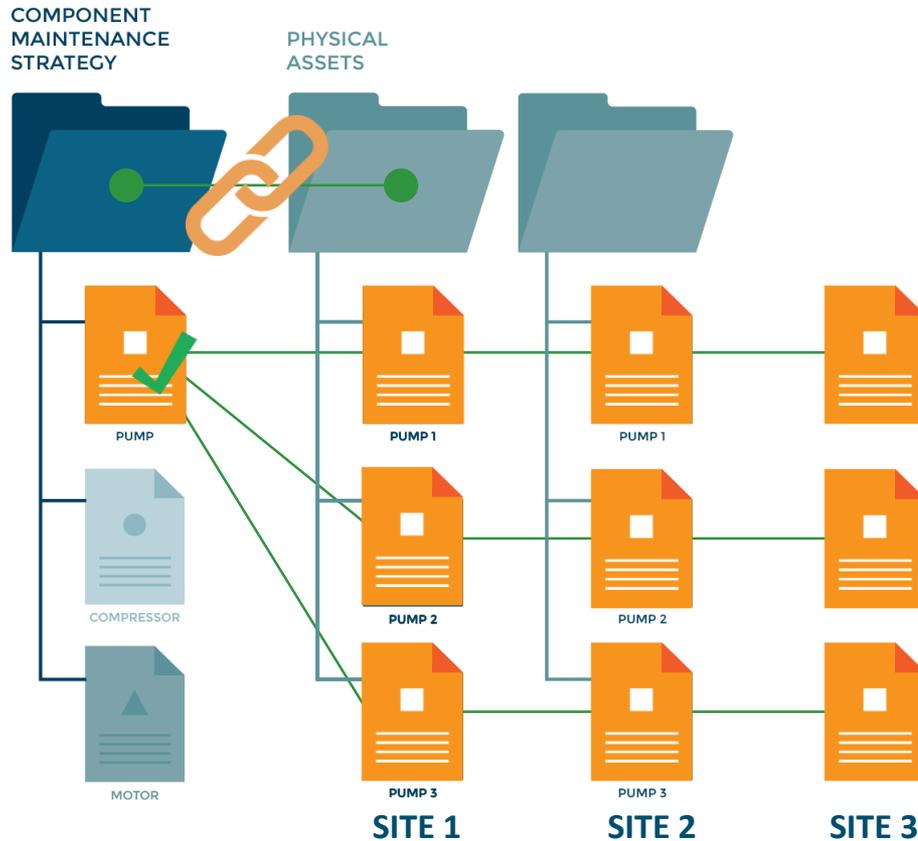




Conecta las estrategias de mantenimiento de la organización a sus activos físicos

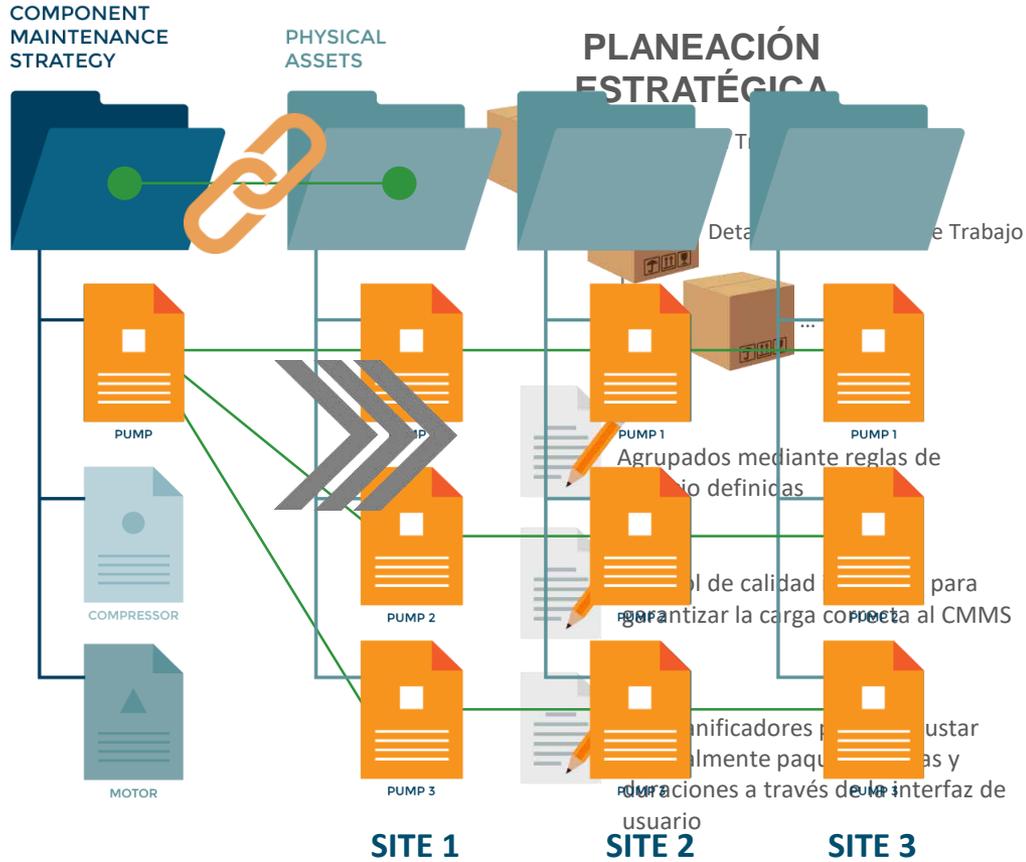
FUNDAMENTOS DE ASM

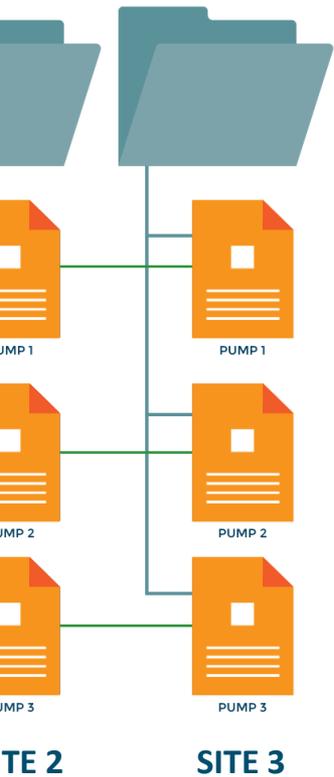




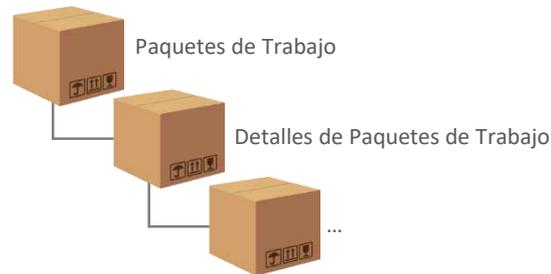
Actuando como el hilo conductor de todos los sistemas, ASM permite a las organizaciones;

- ✓ Rápido y fácil despliegue / redespliegue de cambios y actualizaciones en las estrategias
- ✓ Clonar estrategias a través de múltiples sitios
- ✓ Obtener visibilidad y gobernabilidad de los cambios en el contexto operativo
- ✓ Apalancar los bolsillos de excelencia en confiabilidad, por toda la organización





PLANEACIÓN ESTRATÉGICA



-  Agrupados mediante reglas de negocio definidas
-  Control de calidad integrado para garantizar la carga correcta al CMMS
-  Los planificadores pueden ajustar manualmente paquetes, rutas y duraciones a través de la interfaz de usuario

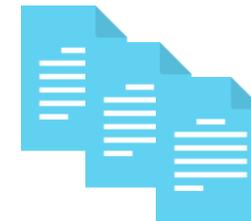


HOJAS DE CARGA



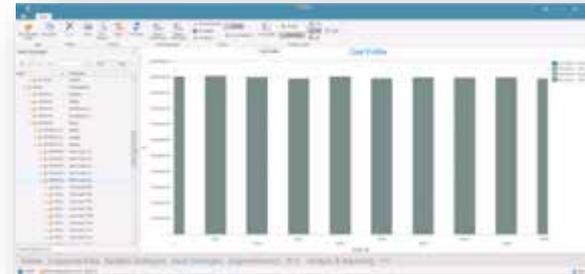
SAP, MAXIMO, JDE & others

SOLUCION DE ALMACENAJE DE DOCUMENTOS



DOCUMENTUM, HUMMINGBIRD

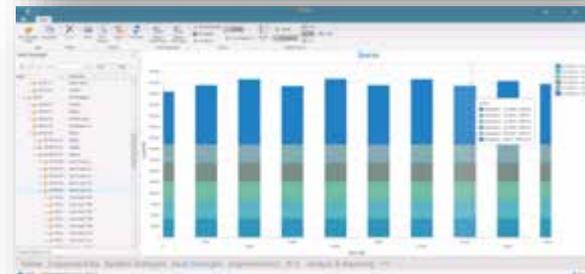
- **PRESUPUESTO**



- **RECURSOS**



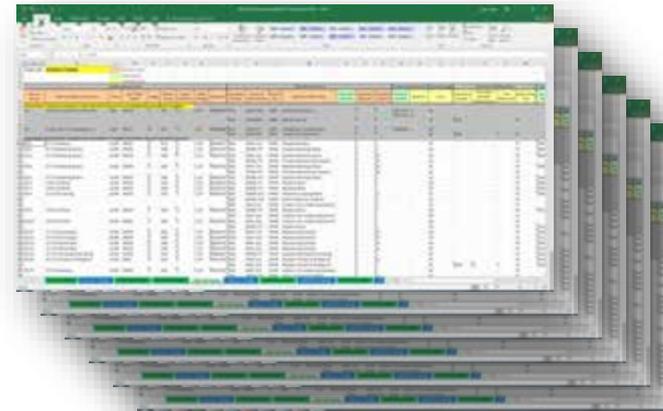
- **MATERIALES**



DOCUMENTOS & HOJAS DE CARGA

1387.2 SWK Sup. 300 SWK Pulsion S800wv Elec Offline
 Shutdown

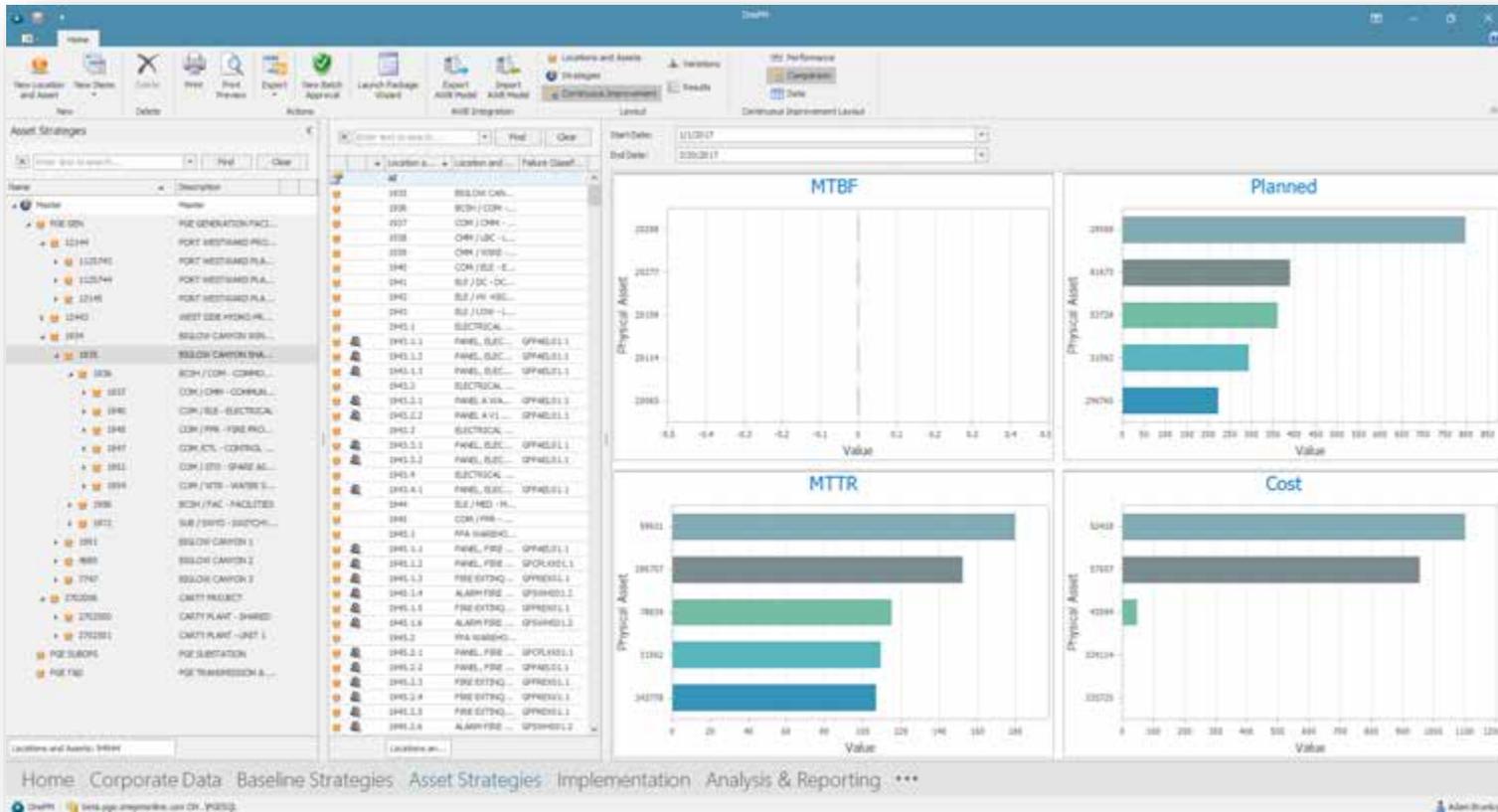
Date	Work Order	Equipment	Task Name	
REWORK DONE AND NOTES				
1. This is not a Work Instruction. 2. Read the entire contents before commencing and determine how to complete these tasks safely, in accordance with O&M requirements. 3. Assign a Defect Rating (DR) and note each completed task to you provided. 4. Provide applicable comments associated with each task. 5. Notify your supervisor of any subsequent work or deviations from this plan.				
		Defect Rating (DR): <input type="checkbox"/> No Defect <input type="checkbox"/> Defect found and rectified <input type="checkbox"/> Defect found and subsequent work required		
TIME	TASK DESCRIPTION	ACCEPTABLE LIMIT	OK	INITIAL
1	Inspect emergency stop button electrical and mechanical function and confirm isolation in R.C. Perform functional test. Confirm wiring and connections secure. Free from contamination and terminal slip in good condition.	Emergency Stop button functions unimpeded. Isolation in R.C. confirmed. Wiring and connections secure and free of contamination.	<input type="checkbox"/>	
2	Inspect isolation switch for function by confirming make or break through testing wire.	Isolation Switch make or break function confirmed visually.	<input type="checkbox"/>	
Building Drive Brake I20-MU-007				
3	Inspect making wire phase brake release device for correct operation.	Brake release device device correct and unimpeded.	<input type="checkbox"/>	
Building Drive Engaging Check I20-MU-007				
4	Inspect engagement stop wire switch for function replace if damaged.	Limit switch actuated and is undamaged.	<input type="checkbox"/>	
Liquid Resistance Starter I20-UK-003				
5	Inspect and clean starting capacitor with a dry cloth.	Capacitor is >25% rated capacity.	<input type="checkbox"/>	
6	Inspect fan per seal.	Satisfactory condition, no leaks evident.	<input type="checkbox"/>	
7	Inspect integrity and perform function test of both switches.	Limit switches operate unimpeded.	<input type="checkbox"/>	
8	Inspect integrity of control panel.	Control panel is physically satisfactory, no evidence of damage/over heat.	<input type="checkbox"/>	
9	Inspect integrity of the drive shaft.	Shaft free in satisfactory condition.	<input type="checkbox"/>	
Motor Drive I20-MU-001 & 2				
10	Inspect integrity of wiring connections.	Connections secure.	<input type="checkbox"/>	

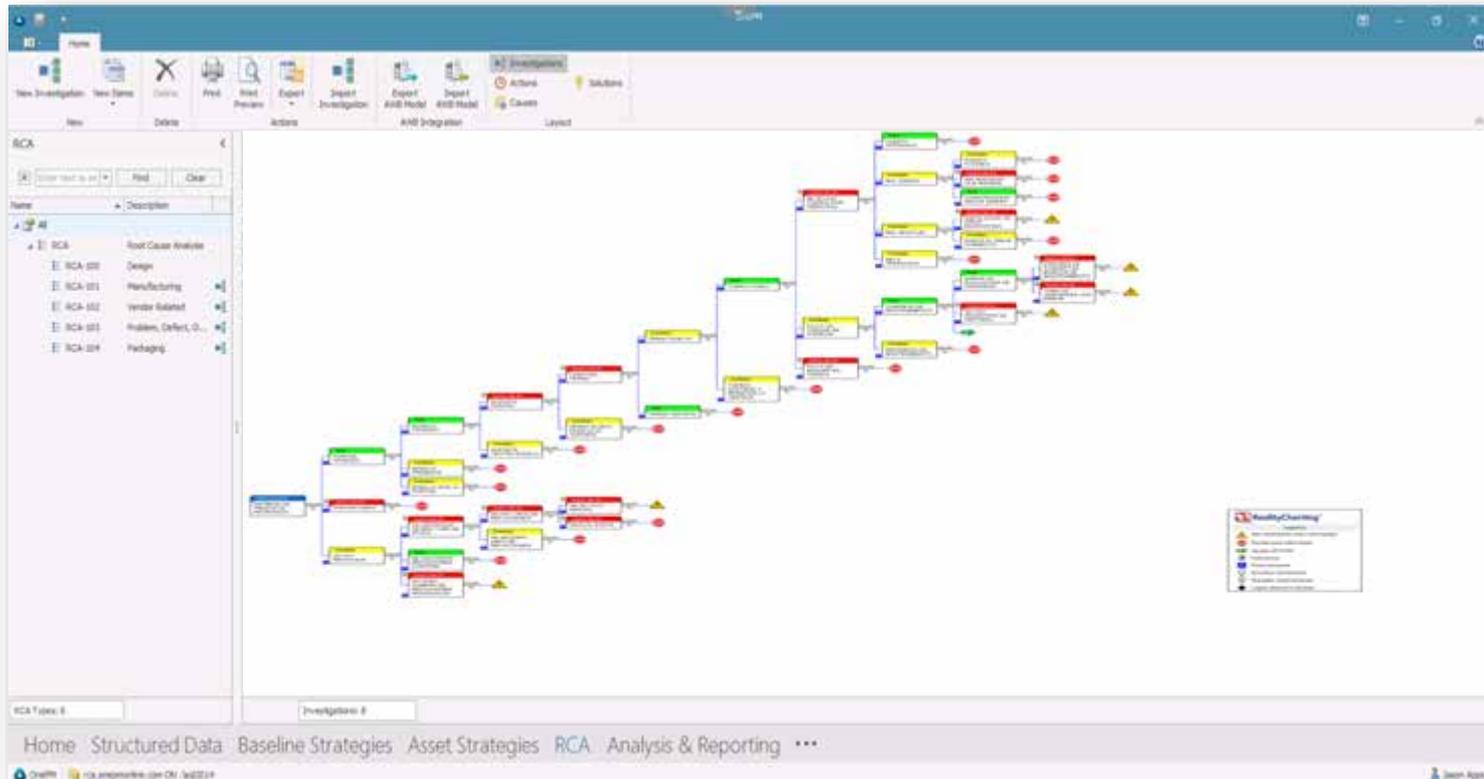


The screenshot shows a complex data table with columns for various parameters and rows of data. The interface includes a header with navigation options and a main grid of data points.

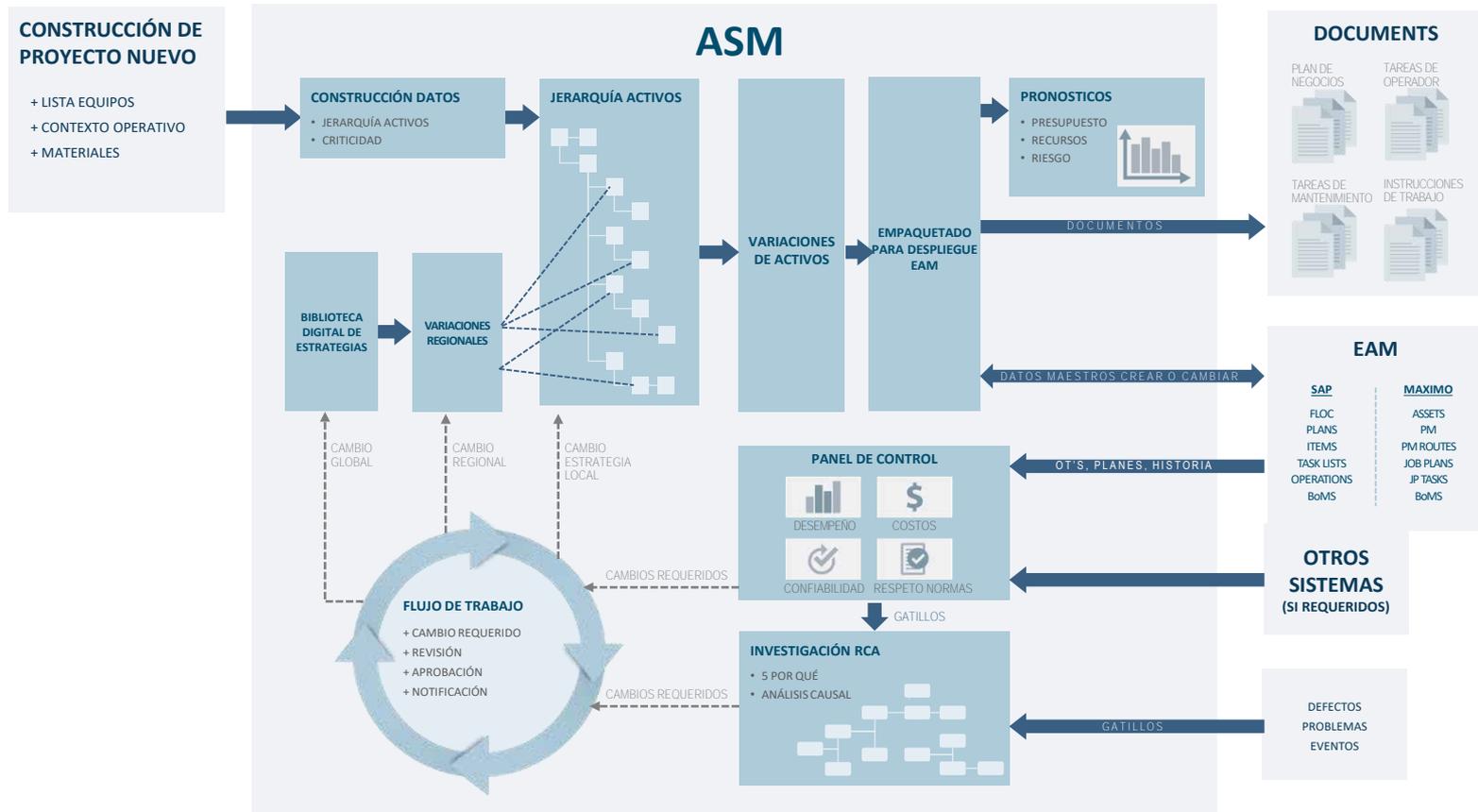
SINCRONIZACIÓN EN ERP (SAP, MAXIMO, ETC)







ASM – ESTRATEGIA QUE APRENDEN





CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD
CHILE

Beneficios

ASM

Gestión de Estrategias de Activos



BRÚJULA
SESIÓN

ESTRATEGIAS DIGITALES ÓPTIMAS



Estandarización

Sistema Central

Mejora de Productividad

Mejora de Precisión

DESPLIEGUE RAPIDO DE ESTRATEGIAS



Alineamiento de Gestión
de Trabajo y Gestión de
Estrategias

Estrategias
Personalizables

Mejora de Eficiencia

DATOS MAESTROS ENRIQUECIDOS Y CONSISTENTES



Datos Maestros
Completos

Desplegar Contenido de
Instrucciones de Trabajo

Datos Maestros
Consistentes

Datos Conectados

MEJORA CONTÍNUA DIRIGIDA POR DATOS



Mejora Contínua

Ganar Visibilidad

Alcanzar Objetivos de
Desempeño

Apalancar Mejores
Prácticas

GOBERNANZA EFECTIVA



Ganar Control

Consolidar Datos

Maximizar Valor

Benchmarking



MEJORAR
DESEMPEÑO

INCREASED
AVAILABILITY

1-6%



GERENCIAR
RIESGOS

REDUCTION IN
SAFETY RISKS

10-30%



REDUCIR
COSTOS

REDUCTION
IN COSTS

5-30%



MEJORAR
PRODUCTIVIDAD

FASTER STRATEGY
DEVELOPMENT

2-6x

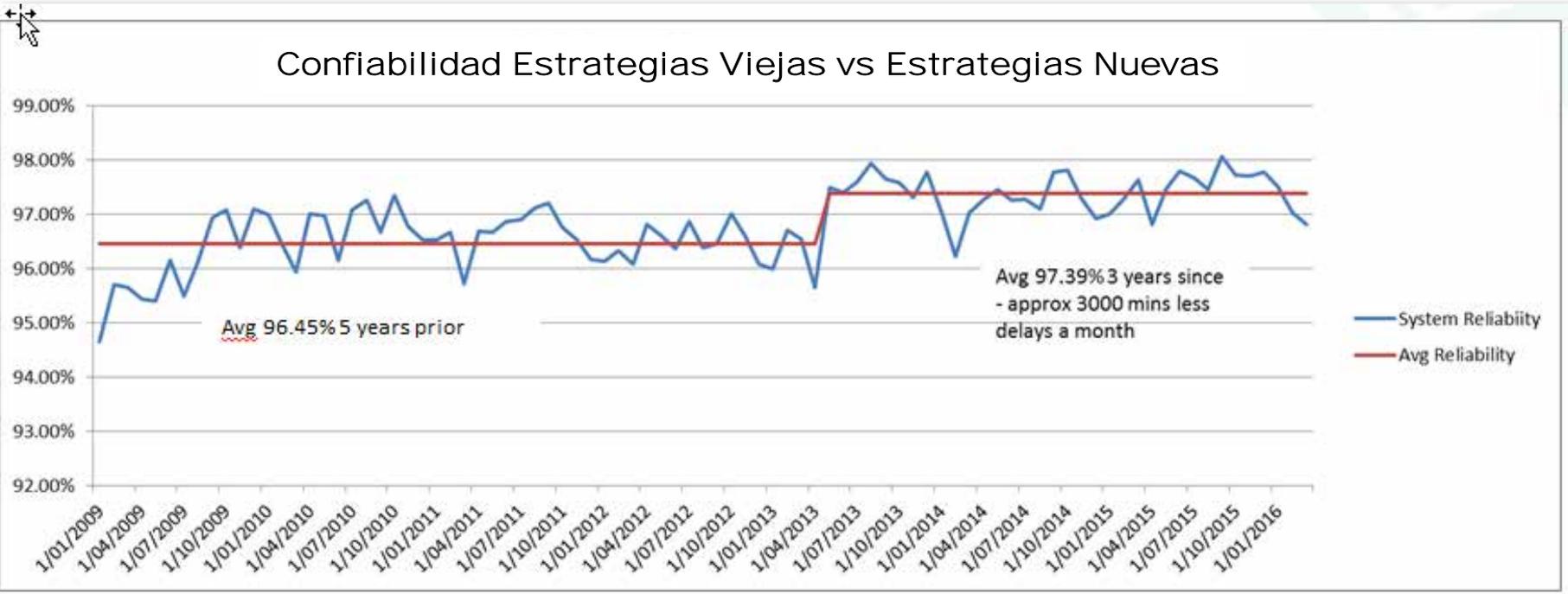


REDUCIR MANT.
REACTIVO

REDUCTION IN
REACTIVE MAINTENANCE

10-50%

Confiabilidad Estrategias Viejas vs Estrategias Nuevas





Santiago Sotuyo Blanco

*Gerente Ingeniería Latino América
ARMS Reliability*

ssotuyo@armsreliability.com

www.armsreliability.com

SI TIENES
DUDAS O COMENTARIOS

¡No dudes en acercarte!



CONGRESO DE
MANTENIMIENTO
& CONFIABILIDAD | 2^a
CHILE | EDICIÓN

POR SU ATENCIÓN

¡GRACIAS!

¡Sigue este camino y encuentra el tuyo!



BRÚJULA
SESIÓN