



El futuro de los servicios  
públicos fiables:  
seguros, económicos  
y monitorizados en  
tiempo real

**dss<sup>+</sup>**

Protect. Transform. Sustain.

## Los proveedores de servicios públicos enfrentan actualmente una serie de desafíos, que van desde infraestructuras obsoletas y mayores expectativas de confiabilidad a costos reducidos hasta las incertidumbres que rodean los cambios regulatorios y los eventos climáticos.

El sector de transmisión y distribución de energía está además influenciado por cuestiones relacionadas con el desarrollo de los negocios, tales como:

- Mayor demanda de redes;
- Redundancia de sistemas reducida;
- Restricciones operativas que limitan el tiempo de inactividad por mantenimiento;
- Ingresos vinculados a la disponibilidad de las instalaciones.

Además, las estructuras regulatorias a menudo presentan estrictos requisitos técnicos e imponen severas sanciones por incumplimiento de los objetivos.

En los próximos 20 años, los países emergentes necesitarán expandir rápidamente sus redes de energía para servir a poblaciones en crecimiento. Al mismo tiempo, quienes viven en economías desarrolladas tendrán que actualizar las infraestructuras obsoletas, implementar redes inteligentes y responder a las crecientes presiones regulatorias, tecnológicas y de los clientes. Para satisfacer esta demanda, las líneas de transmisión y distribución del mundo deberán aumentar en más de un tercio para el 2035 - aproximadamente 94 millones de kilómetros - a un costo estimado de más de US\$ 310 mil millones por año.

### **Mejor rendimiento de los activos a través de prácticas de mantenimiento y confiabilidad**

En los sistemas de transmisión y distribución, las subestaciones AT/MT son activos físicos críticos y complejos que requieren una evaluación cuidadosa a través de prácticas de mantenimiento con el fin de elevar los niveles de rendimiento y eficiencia.

Optimizar el mantenimiento es una forma de lograr estos objetivos; en última instancia, mejorar la confiabilidad y satisfacción de clientes y satisfacer demandas de la manera más económica posible. Las empresas de servicios públicos deberán implementar nuevas estrategias con técnicas de mantenimiento y programas de administración de activos más efectivos para controlar mejor las condiciones y costos de los equipos en subestaciones AT/MT. Sin embargo, cualquier estrategia de Mantenimiento y Confiabilidad también debe considerar la mejor manera de administrar infraestructuras antiguas y obsoletas y subcontratar servicios, entre otras tareas.

Basándose en su experiencia con cientos de organizaciones globales, dss<sup>+</sup> ha desarrollado una gestión integral del rendimiento y un modelo operativo que generan impactos positivos y sostenibles en la disponibilidad, efectividad operativa y costos de los activos de servicios públicos. Con un profundo conocimiento técnico y en transformación organizacional, este método va más allá de la estrategia y los procesos principales para abordar factores y funciones fundamentales, a menudo ignorados, que dss<sup>+</sup> cree que son vitales para el éxito de las operaciones.

### **Transformación integral requiere una vista completa**

Para lograr una transformación sostenible, el enfoque de dss+ parte de un análisis completo de puntos que contribuyen a cuatro elementos primarios que se pueden ajustar para optimizar las actividades de Mantenimiento y Confiabilidad:

- 1. Reducir el volumen de trabajo realizado;**
- 2. Racionalizar el trabajo necesario;**
- 3. Optimizar piezas de repuesto y existencias;**
- 4. Comprender los principales facilitadores.**



**Aunque cada organización tiene un conjunto específico de requisitos, el siguiente esquema generalmente se aplica a empresas de servicios públicos y proporciona la mayoría de elementos necesarios para desarrollar estrategias sólidas de optimización de Mantenimiento y Confiabilidad.**

# 1.

## **Reducir el volumen de trabajo realizado**

El análisis dirigido identifica oportunidades para reducir el volumen de trabajo de forma segura. Las evaluaciones de criticidad de activos, guían los enfoques basados en riesgos para abordar la gestión de activos. Identificar más profundamente a malhechores y eliminar defectos y causas del trabajo repetido, permitiendo generar más valor. Finalmente, diseñar la estrategia correcta para el mantenimiento preventivo y correctivo puede conducir a altos niveles de disponibilidad e integridad de los activos a un costo justo.

# 2.

## **Racionalizar el trabajo necesario**

Cuando no se puede eliminar el trabajo, se pueden utilizar evaluaciones adicionales para buscar oportunidades de minimización de los esfuerzos. Por ejemplo, el análisis de las órdenes de trabajo revela áreas en las que se puede mejorar el cumplimiento, mientras que se puede reducir el tiempo de trabajo y costos. La revisión de horarios puede identificar formas de realizar tareas de manera más efectiva. Además, la evaluación cuidadosa de retrasos y sus principales causas ayudan a definir áreas que pueden mejorarse.

# 3.

## **Optimizar las piezas de repuesto y sus existencias**

La gestión de existencia y costos puede presentar oportunidades para liberar capital de trabajo valioso. Por ejemplo, al examinar los gastos de mantenimiento, es posible identificar los costos asociados con las piezas de repuesto. A su vez, un análisis en profundidad de la gestión de piezas de repuesto revelará inventarios innecesarios y posibilidades de ahorro de costes. Y la evaluación de variaciones y criticidad de los repuestos puede generar ahorros en el transporte.

# 4.

## **Comprender los facilitadores clave**

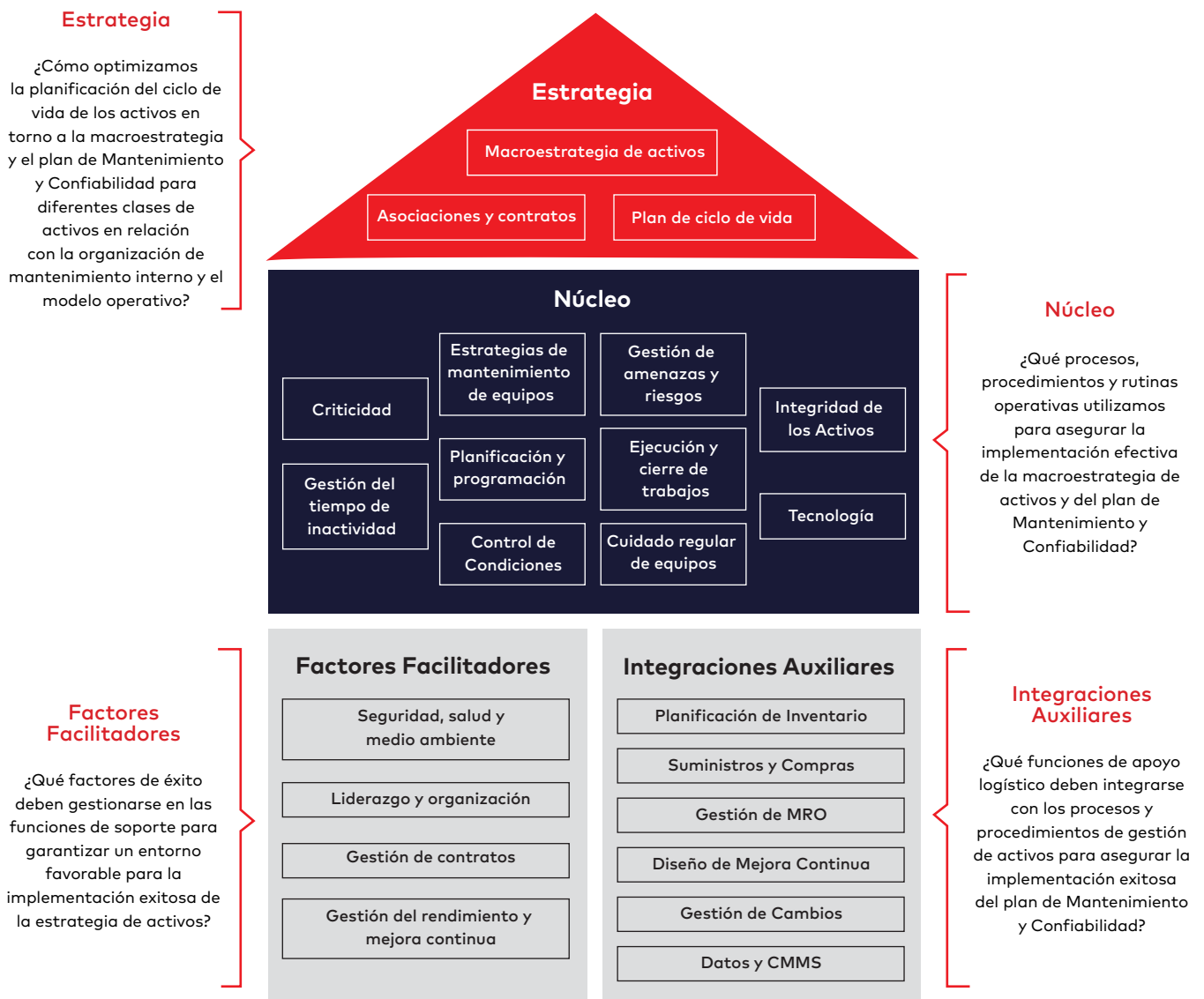
Investigar las funciones y los factores que, con frecuencia, se pasan por alto es esencial para lograr avances significativos en la optimización de las prácticas de Mantenimiento y Confiabilidad. La evaluación del modelo operativo, por ejemplo, puede ayudar a superar las barreras que dificultan el aumento de la productividad. La revisión de las métricas importantes puede indicar formas de elevar el rendimiento. Y el uso de herramientas digitales de la Industria 4.0 puede maximizar la eficiencia, verificar la calidad de los datos CMMS y orientar las decisiones.

## Un nuevo modelo de Excelencia Operativa

Una vez identificadas las áreas potenciales de optimización, la Estructura de Evaluación de Madurez de Mantenimiento y Confiabilidad de dss+ establece una hoja de ruta para lograr los resultados. Este enfoque es diferente de los modelos tradicionales que consideran solo la estrategia y los procesos principales.

Por otro lado, este modelo alcanza el estado deseado yendo más allá, considerando los factores de formación e integración que son fundamentales para mantener un crecimiento continuo y asegurar la competitividad.

### Estructura de evaluación de madurez en mantenimiento y confiabilidad de dss+



## La claridad estratégica guía la toma de decisiones

Esta metodología comienza con la estrategia general, considerando los mejores enfoques para planificar el ciclo de vida de los activos, la macroestrategia para varias clases de activos y si la responsabilidad debe permanecer en la organización interna o ser subcontratada. Cada una de estas decisiones puede dar lugar a nuevas consideraciones; por ejemplo, si el trabajo se subcontrata, existen riesgos potenciales asociados con la propiedad intelectual y la seguridad que deben discutirse, así como la responsabilidad por los riesgos y el monitoreo del rendimiento para garantizar que la calidad y la fiabilidad no se vean comprometidas.

## Los procesos esenciales se ven a través de una nueva lente

Todos los procesos, procedimientos y rutinas operativas tradicionales de Mantenimiento y Confiabilidad deben reconsiderarse a la luz de los resultados de la evaluación y las nuevas directrices estratégicas.

Es probable que la tecnología requiera mucha atención, ya que las soluciones de Industria 4.0 afectan todos los aspectos de las operaciones de Mantenimiento y Confiabilidad y otros.

Muchas áreas, incluidos la planificación y la programación, el cuidado de los equipos, las estrategias de mantenimiento, la integridad de los activos y el monitoreo de las condiciones, pueden mejorarse en gran medida mediante la recopilación remota de datos. Además, la gestión del tiempo de inactividad y la ejecución del mantenimiento pueden beneficiarse de enfoques nuevos y más eficientes basados en las lecciones aprendidas de la evaluación. Y la gestión de la criticidad y de los riesgos pueden revisarse para conectarse mejor con los nuevos objetivos estratégicos.

## Los factores auxiliares se alinean

La metodología de dss+ se diferencia de las estructuras convencionales en que va más allá, abordando factores facilitadores no esenciales en toda la organización. Estos elementos son necesarios para crear un entorno en el que puedan tener lugar implementaciones exitosas; por ejemplo, la atención a la alineación organizacional y la gobernanza son fundamentales para asegurar que los procesos se vuelvan rutinarios. No se puede lograr una mejora a largo plazo sin comprender cómo los esfuerzos afectan la salud y la seguridad. Y la comunicación que proviene del liderazgo, y que regresa desde la primera línea, desarrolla responsabilidades y asegura revisión y mejora continuas.

## Las integraciones auxiliares incorporan cambios

Finalmente, abordar áreas que normalmente no caen bajo el paraguas de Mantenimiento y Confiabilidad va a incorporar funciones de apoyo logístico. Esas integraciones auxiliares incluyen:

- **Planificación de inventario, suministros y compras** – Además de las ventajas de la optimización del inventario ya discutidas, una sólida estrategia de reemplazo asegura que a medida que los activos se vuelvan obsoletos, los requisitos funcionales evolucionen y las tecnologías innovadoras estén disponibles, las organizaciones podrán planificar y adquirir los activos correctos en el momento adecuado.
- **Gestión de cambios y MRO, metodologías de mejora continua y otros elementos** – Todas estas funciones deben estar involucradas para iniciar una transformación evolutiva con efectos positivos y duraderos.
- **Datos y CMMS** – El monitoreo continuo de los activos y del entorno mediante tecnologías de la Industria 4.0 proporciona un amplio conjunto de datos que respaldarán los cambios en el mantenimiento basados en turnos o en la utilización y permitirán dar respuestas rápidas a las fallas. Además, los datos enriquecidos presentados en tiempo real ofrecen información sobre las causas, los riesgos, la prevención de incidentes y las formas de optimizar el rendimiento de las redes.

---

**Considerar la organización como un todo, en lugar del Mantenimiento y la Confiabilidad como una función discreta, permitirá que las ganancias de rendimiento necesarias se establezcan firmemente.**

## La digitalización es la clave

El futuro de la eficiencia, seguridad y confiabilidad de los servicios públicos radica en las tecnologías avanzadas. Los proveedores de servicios públicos de todo el mundo ya están viendo cómo las innovaciones proporcionadas por la Industria 4.0 tienen un enorme potencial para generar ganancias rápidas, además de proporcionar una amplia variedad de beneficios:

- **Mejores estrategias de mantenimiento de activo**

La captura en tiempo real y el monitoreo continuo de datos de drones, IoT y sensores aseguran una visión de las condiciones de los activos, del entorno y de los eventos en una amplia área geográfica. La inteligencia artificial y el aprendizaje automático respaldan el análisis continuo del rendimiento de las redes, el cambio al mantenimiento predictivo y la identificación de las condiciones de falla.

- **Mejor rendimiento de los activos**

Los datos integrados y en tiempo real sobre el rendimiento de los activos establecen una base sólida para modelos más informados y decisiones estratégicas y ofrecen garantía de calidad continua para el trabajo realizado.

- **Planificación y programación mejor organizadas**

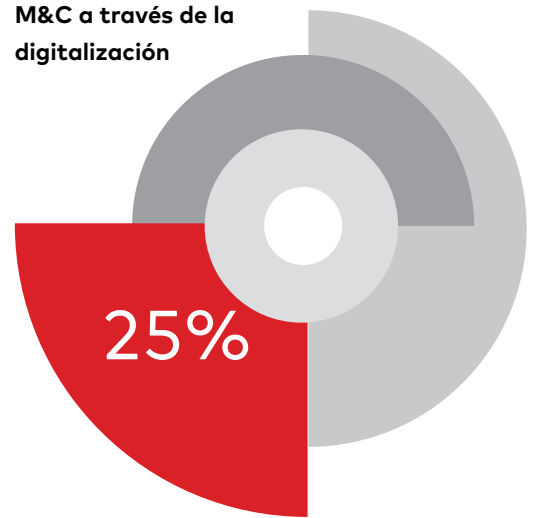
Los flujos de trabajo electrónicos y el análisis predictivo respaldan las estrategias de mantenimiento predictivo y la planificación de recursos, así como las licencias electrónicas para gestionar los requisitos de cumplimiento.

- **Mantenimiento más eficiente**

Una fuerza laboral conectada, soporte virtual remoto y procesos automatizados permiten a los ingenieros y drones exploratorios transmitir información rápidamente a los miembros del equipo para que puedan encontrar las soluciones adecuadas.

Las soluciones digitales que incluyen análisis predictivo, toma de decisiones basada en datos, fuerza de trabajo conectada y alta seguridad pueden reducir los costos de mantenimiento hasta en un 25%, además de elevar los niveles de disponibilidad, confiabilidad y mejorar los procesos de toma de decisiones.

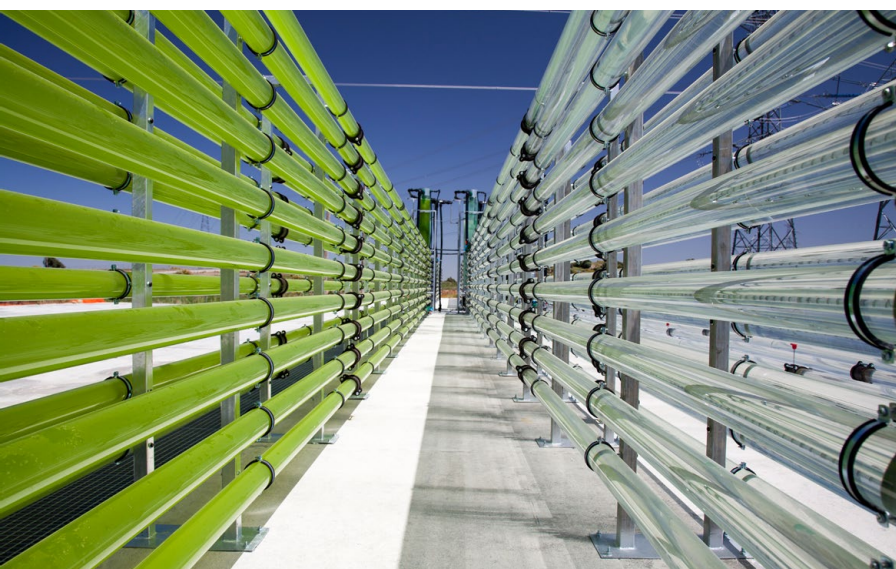
**Reducción de hasta un 25% en el costo de M&C a través de la digitalización**



## Excelencia en mantenimiento y confiabilidad

Las empresas de distribución de energía y prestadoras de servicios públicos buscan maximizar el rendimiento de los activos, minimizar el tiempo y los costos desperdiciados y beneficiarse de la innovación. La respuesta a esta búsqueda es una visión integral de los agentes dentro y fuera del ámbito tradicional de Mantenimiento y Confiabilidad, así como un cambio intencional hacia soluciones digitales.

Sobre la base de su experiencia, trabajando con organizaciones para implementar nuevas tecnologías y nuevos procesos, dss\* tuvo claro que la excelencia requiere disciplina operativa y participación entre los equipos. Estos son elementos que unen a la organización, creando una entidad cohesionada que puede caminar de manera efectiva para lograr metas compartidas.




**dss<sup>+</sup>**

Protect. Transform. Sustain.

[linkedin.com/company/consultdss](https://www.linkedin.com/company/consultdss) 

[twitter.com/consultdss](https://twitter.com/consultdss) 

[youtube.com/consultdss](https://www.youtube.com/consultdss) 

<https://latam.consultdss.com> 