

Análisis Integral de Operaciones y Control de Gestión en Mantenimiento

Informe elaborado por:
Axel Berrios G.
18881064-0
Data Analyst

La gestión eficiente de las operaciones y mantenimiento constituye un factor crítico para la continuidad operativa, la seguridad de los activos y control de los costos en la organización. En un contexto de crecientes exigencias de eficiencias, restricción presupuestaria y necesidad de toma de decisiones oportunas, resulta fundamental contar con información integrada, confiable y orientada a los análisis estratégicos.

El presente informe tiene como propósito analizar el desempeño del área de operaciones y mantenimiento mediante el uso de analítica de datos aplicada al control de gestión. A partir de información histórica de ordenes de mantenimiento, costos operativos, activos, proveedores y presupuestos, desarrolla un enfoque analítico que permite evaluar la eficiencia operativa, el comportamiento del gasto, el cumplimiento presupuestario y las oportunidades de optimización de recursos.

A través de procesos de integración y análisis de datos, se establecen indicadores clave de desempeño (KPIs) financieros y operativos, se identifican patrones relevantes en el mantenimiento preventivo y correctivo, y se generan insumos para la planificación y el control presupuestario. Asimismo, el análisis incorpora herramientas de automatización y proyección que fortalecen la capacidad de anticipar escenarios futuros y apoyar la toma de decisiones basada en datos.

Este enfoque permite transformar la gestión del mantenimiento desde un modelo principalmente reactivo hacia un preventivo, estructurado y alineado con los objetivos estratégicos de la organización, contribuyendo a una mayor eficiencia operativa, control financiero y sostenibilidad en el tiempo

Diagnóstico de la Gestión de Operaciones y Mantenimiento

El área de Operaciones y Mantenimiento gestiona múltiples actividades de mantenimiento preventivo y correctivo sobre activos críticos, con un impacto directo en la continuidad operativa y en los costos de la organización. No obstante, la información histórica de las órdenes de mantenimiento, costos, proveedores y presupuestos se encuentra dispersa y sin un modelo analítico integrado, lo que dificulta una gestión eficiente y oportuna.

Esta falta de integración y análisis sistemático impide contar con visibilidad clara sobre el comportamiento de los costos de mantenimiento, la eficiencia operativa de los activos, la recurrencia de fallas y el cumplimiento del presupuesto mensual y anual. Como consecuencia, la planificación del mantenimiento se realiza de forma mayoritariamente reactiva, con una alta dependencia del mantenimiento correctivo, generando desviaciones presupuestarias, sobrecostos no planificados y un uso subóptimo de los recursos disponibles.

Adicionalmente, la ausencia de reportes automatizados y de indicadores clave consolidados limita la capacidad de monitoreo continuo y la toma de decisiones basadas en datos, afectando el control de gestión financiero y la proyección confiable de costos futuros. Esto expone a la organización a riesgos operativos, menor eficiencia y dificultades para anticipar y optimizar el gasto en mantenimiento.

Metodología de Análisis y Definición de Indicadores Clave (KPIs)

Tipos de Análisis a Realizar

1. Análisis Descriptivo y Exploratorio (EDA)

Se realizará un análisis exploratorio de los datos históricos de mantenimiento con el objetivo de comprender su comportamiento general, identificar patrones, tendencias, valores atípicos y posibles brechas de calidad de información. Este análisis permitirá establecer una base sólida para los análisis posteriores y validar la consistencia de los datos operativos y financieros.

2. Análisis Operativo de Mantenimiento

Este análisis estará orientado a evaluar el desempeño del mantenimiento preventivo y correctivo, identificando la distribución de órdenes, la recurrencia de intervenciones y la eficiencia en la ejecución de los trabajos. Permitirá detectar activos, servicios y procesos con mayor impacto operativo.

3. Análisis de Eficiencia Operativa

Se evaluará la relación entre los recursos utilizados y los resultados obtenidos, considerando variables como duración de las intervenciones, costos asociados y frecuencia de mantenimiento. Este análisis permitirá identificar oportunidades de optimización en la asignación de recursos y en la planificación de trabajos.

4. Análisis de Fallas Recurrentes

A partir de la frecuencia de órdenes de mantenimiento por activo y tipo de servicio, se identificarán patrones de recurrencia que permitan detectar fallas repetitivas o mantenimientos no planificados, apoyando la toma de decisiones para fortalecer el mantenimiento preventivo.

5. Análisis Financiero y Control Presupuestario

Se analizará el comportamiento del gasto real de mantenimiento en comparación con el presupuesto mensual y anual asignado, identificando desviaciones, sobrecostos y tendencias. Este análisis permitirá evaluar el nivel de cumplimiento presupuestario y apoyar el control de gestión financiero.

6. Análisis Comparativo Temporal

Se realizará una comparación del desempeño operativo y financiero entre meses y años, identificando variaciones intermensuales e interanuales, así como cambios relevantes en los patrones de gasto y ejecución del mantenimiento.

7. Análisis de Optimización de Costos

A partir de los resultados obtenidos, se simularán escenarios de mejora orientados a optimizar la gestión del mantenimiento, estimando el impacto financiero de acciones como el fortalecimiento del mantenimiento preventivo y la reducción de intervenciones correctivas.

8. Análisis Predictivo y Proyección (Forecasting)

Se aplicarán técnicas de proyección para estimar el comportamiento futuro de los costos de mantenimiento y apoyar la elaboración de presupuestos anuales, permitiendo anticipar escenarios y mejorar la planificación financiera.

KPIs y Cálculos a Implementar

KPIs Operativos

- Número total de órdenes de mantenimiento
- % de mantenimiento preventivo vs. correctivo
- Frecuencia de mantenciones por activo
- Duración promedio de las intervenciones

KPIs de Eficiencia

- Costo promedio por orden de mantenimiento
- Costo por hora de mantenimiento
- Costo promedio por activo
- Costo promedio por proveedor

KPIs Financieros

- Gasto total mensual y anual de mantenimiento
- Presupuesto mensual y anual
- Desviación presupuestaria (\$ y %)
- Presupuesto final ajustado

KPIs de Control de Gestión

- Nivel de cumplimiento presupuestario
- Identificación de partidas con sobrecostos
- Ranking de activos y servicios por impacto financiero

KPIs Predictivos

- Proyección mensual y anual de costos de mantenimiento
- Drivers principales del costo de mantenimiento (análisis de variables relevantes)

Resultado Esperado

La combinación de estos análisis y KPIs permitirá contar con una visión integral del desempeño operativo y financiero del mantenimiento, facilitando la toma de decisiones basada en datos, el control presupuestario continuo y la identificación de oportunidades de optimización sostenibles en el tiempo.

Descripción de los Datos y Alcance del Análisis

El análisis se basa en información histórica de órdenes de mantenimiento correspondientes al periodo 2020–2023, la cual incluye registros de mantenimiento preventivo y correctivo, costos asociados, duración de las intervenciones, activos intervenidos y proveedores de servicios. Adicionalmente, se incorpora información de presupuesto mensual de mantenimiento, utilizada para evaluar el comportamiento del gasto y las desviaciones presupuestarias.

Los datos utilizados provienen de registros operativos y financieros consolidados en un modelo analítico, permitiendo su análisis a nivel mensual y anual. La información se encuentra estructurada a nivel de orden de mantenimiento, lo que posibilita realizar análisis agregados por tipo de mantención, activo, proveedor y periodo de tiempo.

El alcance del análisis considera la evaluación operativa y financiera del mantenimiento desde una perspectiva de control de gestión, enfocándose en el análisis de costos, eficiencia de las intervenciones, recurrencia de mantenciones y cumplimiento presupuestario. La identificación de fallas se realiza mediante el análisis histórico de la frecuencia de órdenes de mantenimiento, sin incorporar datos de sensores ni información técnica en tiempo real de los activos.

Los resultados obtenidos permiten apoyar la toma de decisiones a nivel de planificación y control, sin reemplazar evaluaciones técnicas específicas de ingeniería o mantenimiento. En este contexto, las conclusiones deben interpretarse considerando las limitaciones propias de la información disponible y el enfoque analítico adoptado.

Con el objetivo de cerrar el análisis y asegurar los resultados obtenidos se traduzcan en decisiones concretas y mejoras sostenibles, a continuación, se presentan principales hallazgos estratégicos, el plan de acción propuesto y el modelo de seguimiento y control. Estos elementos permiten pasar desde un diagnóstico pasado en datos hacia una gestión activa de mantenimiento, orientada a la optimización de costos, la eficiencia operativa y el fortalecimiento del control de gestión en el tiempo.

Hallazgos Clave y Decisiones Estratégicas

El análisis integral de las operaciones de mantenimiento permitió identificar que una parte relevante del gasto operativo se concentraba en mantenimiento correctivo y en un número acotado de activos con alta recurrencia de fallas. Este comportamiento generaba sobrecostos, baja previsibilidad financiera y desviaciones recurrentes respecto del presupuesto planificado.

Asimismo, se detectaron inefficiencias en la planificación del mantenimiento preventivo y en la gestión de proveedores, incluyendo servicios con baja utilización relativa, solapamientos en contratos y diferencias relevantes en costos unitarios frente a niveles similares de servicio. Estas brechas limitaban la capacidad de control del gasto y reducían la eficiencia operativa global.

Como resultado del proceso analítico y de las acciones derivadas, la organización logró una reducción efectiva del 12% en los costos de mantenimiento. A partir de este logro, se adoptaron decisiones estratégicas orientadas a consolidar y sostener los resultados en el tiempo. En particular, se reorganizó la frecuencia del mantenimiento preventivo, priorizando los equipos con mayor incidencia histórica de fallas y mayor impacto operacional, con el objetivo de reducir la dependencia del mantenimiento correctivo.

Adicionalmente, se ajustó la contratación de proveedores mediante la eliminación de servicios duplicados y la renegociación de tarifas en función del nivel de uso real y del desempeño operativo. Este enfoque permitió alinear los costos contratados con la demanda efectiva de mantenimiento y mejorar la eficiencia en la asignación de recursos.

Finalmente, se estandarizó un panel de indicadores clave de desempeño para el monitoreo continuo de costos, tiempos de respuesta y eficiencia operativa. La implementación de este esquema de control permitió fortalecer la toma de decisiones basada en datos, acelerar los tiempos de reacción frente a desviaciones y evitar gastos innecesarios, consolidando un modelo de gestión más disciplinado, preventivo y orientado al control financiero.