



Universidad de Buenos Aires
Facultad de Ciencias Económicas



CMMS – Sistemas Computarizados de Gestión del Mantenimiento

AR Tema extractado del libro "**Análisis Funcional de Sistemas y Tecnologías de la Información**" de Aníbal M. Mazza Fraquelli - ISBN 978-987-26981-3-3

Presentación del Tema

Los **sistemas CMMS** (*Computerized Maintenance Management Systems – Sistemas Computarizados de Gestión del Mantenimiento*) son sistemas de información diseñados para **planificar, registrar, ejecutar y controlar las actividades de mantenimiento** sobre equipos, instalaciones y activos físicos. Desde la perspectiva de las **Tecnologías de la Información (Information Technologies, IT)**, los CMMS permiten transformar el mantenimiento en un **proceso estructurado, medible y trazable**, basado en datos confiables y disponibles en tiempo real.

Para los estudiantes de licenciatura en administración, comprender los sistemas CMMS implica reconocer que el mantenimiento no es una función meramente técnica, sino un **proceso administrativo crítico**, directamente relacionado con la continuidad operativa, la eficiencia de costos y la gestión del riesgo organizacional.

Desarrollo

1. El mantenimiento como proceso de gestión

El mantenimiento de activos físicos impacta de manera directa en la productividad, la calidad del servicio y la seguridad. Sin sistemas de información adecuados, estas actividades suelen gestionarse de forma reactiva, con escasa planificación y baja trazabilidad.

Desde la administración, el mantenimiento debe gestionarse como un proceso formal, con objetivos, recursos y controles.

Desde las Tecnologías de la Información, los CMMS permiten **registrar sistemáticamente intervenciones, fallas, repuestos y tiempos**, convirtiendo la operación técnica en información administrable.

2. Definición y alcance de los sistemas CMMS

Un **CMMS** es un sistema de información orientado a **gestionar el ciclo completo del mantenimiento**, desde la identificación de activos hasta el análisis de desempeño.

Desde TI, los CMMS se caracterizan por:

- Bases de datos de activos y ubicaciones.
- Gestión de órdenes de trabajo.
- Programación de mantenimientos.
- Registro histórico de fallas e intervenciones.
- Generación de indicadores de desempeño.

Desde la administración, su alcance incluye la reducción de paradas no planificadas, el control de costos de mantenimiento y la mejora de la confiabilidad operativa.

3. CMMS y tipos de mantenimiento

Los sistemas CMMS soportan distintos enfoques de mantenimiento:

- **Mantenimiento correctivo (Corrective Maintenance – Mantenimiento Correctivo)**: se ejecuta tras una falla.

- **Mantenimiento preventivo (Preventive Maintenance – Mantenimiento Preventivo):** se planifica para evitar fallas.
- **Mantenimiento predictivo (Predictive Maintenance – Mantenimiento Predictivo):** se basa en datos y condiciones del equipo.

Desde las Tecnologías de la Información, el CMMS permite programar y registrar cada enfoque. Desde la administración, facilita la **optimización del equilibrio entre costo, riesgo y disponibilidad**.

4. Gestión de activos mediante CMMS

Los CMMS permiten gestionar activos físicos como **entidades informacionales**, asociando a cada equipo datos técnicos, historial de mantenimiento, costos y estado operativo.

Desde TI, esta centralización evita duplicaciones y pérdida de información. Desde la administración, permite evaluar el rendimiento de los activos, decidir reparaciones o reemplazos y planificar inversiones.

El activo deja de ser solo un bien físico para convertirse en un **activo gestionado por información**.

5. Órdenes de trabajo y control operativo

La **orden de trabajo (Work Order – Orden de Trabajo)** es el núcleo operativo de un CMMS. A través de ella se planifican tareas, se asignan recursos y se registran resultados.

Desde la administración, las órdenes de trabajo permiten controlar tiempos, costos y cumplimiento. Desde TI, garantizan trazabilidad y consistencia de los datos.

La formalización de las órdenes de trabajo mejora la disciplina operativa y la calidad del mantenimiento.

6. Gestión de repuestos y recursos

El mantenimiento depende de la disponibilidad de repuestos, herramientas y personal. Los CMMS permiten relacionar cada orden de trabajo con los recursos utilizados.

Desde la administración, esto mejora el control de inventarios y reduce sobrecostos. Desde TI, el sistema integra consumos, stock y planificación.

La información integrada evita interrupciones y optimiza el uso de recursos.

7. Indicadores y análisis de desempeño

Los CMMS generan **indicadores clave de desempeño (Key Performance Indicators, KPI – Indicadores Clave de Desempeño)**, como disponibilidad de equipos, frecuencia de fallas y tiempos de reparación.

Desde las Tecnologías de la Información, estos indicadores se calculan automáticamente. Desde la administración, permiten evaluar la eficacia del mantenimiento y tomar decisiones basadas en evidencia.

El mantenimiento se convierte en un proceso **medible y controlable**.

8. Integración del CMMS con otros sistemas

Los CMMS suelen integrarse con **sistemas ERP (Enterprise Resource Planning – Planificación de Recursos Empresariales)** y sistemas contables.

Desde TI, esta integración asegura coherencia entre mantenimiento, costos y presupuestos. Desde la administración, permite analizar el impacto del mantenimiento en la rentabilidad y la planificación financiera.

La integración posiciona al CMMS como parte del **ecosistema de sistemas de información organizacionales**.

9. CMMS y gestión del riesgo operativo

Las fallas de equipos representan riesgos productivos, económicos y de seguridad. Los CMMS contribuyen a **reducir riesgos** mediante planificación, alertas y seguimiento histórico.

Desde la administración, la reducción del riesgo mejora la continuidad del negocio. Desde TI, el sistema aporta evidencia y trazabilidad para auditorías y análisis.

El mantenimiento gestionado es una herramienta clave de **prevención operativa**.

10. Ejemplo aplicado

Una empresa de servicios utiliza un CMMS para registrar todos sus activos, programar mantenimientos preventivos y controlar órdenes de trabajo. El análisis de indicadores permite detectar equipos con alta tasa de fallas y priorizar su reemplazo, reduciendo interrupciones del servicio.

Este ejemplo muestra cómo el CMMS **convierte datos técnicos en decisiones administrativas**.

Conclusión

Los sistemas CMMS constituyen un componente esencial del ecosistema de sistemas de información en organizaciones intensivas en activos físicos. Desde la perspectiva de las **Tecnologías de la Información**, proporcionan herramientas para estructurar, integrar y analizar datos de mantenimiento. Desde la administración, permiten profesionalizar la función de mantenimiento, reducir costos, mejorar la disponibilidad de los equipos y gestionar riesgos operativos.

Para los estudiantes de licenciatura en administración, comprender los CMMS implica reconocer que **la eficiencia y la continuidad operativa dependen de información confiable**, y que el mantenimiento, apoyado en sistemas de información, es un proceso estratégico y no solo técnico.

Preguntas de autoevaluación

1. ¿Qué es un sistema CMMS y cuál es su objetivo principal?
 2. ¿Qué tipos de mantenimiento pueden gestionarse mediante un CMMS?
 3. ¿Por qué las órdenes de trabajo son centrales en un CMMS?
 4. ¿Qué indicadores permiten evaluar el desempeño del mantenimiento?
 5. ¿Cómo contribuye un CMMS a la gestión del riesgo operativo?
-

Material de Clases

Compilado por **Aníbal M. Mazza Fraquelli** Doctor de la Universidad de Buenos Aires para el uso de sus clases en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires.

Contenidos de esta página

Los contenidos **aquí incluidos integran desarrollos y escritos propios del autor, así como materiales de terceros (documentos, textos, fragmentos, conceptos, imágenes, esquemas, definiciones u otros recursos)**, los cuales son utilizados a título ilustrativo, explicativo o formativo, respetando la normativa vigente en materia de derechos de autor y citando las fuentes cuando corresponde.

La selección, organización, adaptación pedagógica y contextualización de los contenidos constituye un trabajo original del autor, orientado a facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Este material no persigue fines comerciales y su reproducción, total o parcial, queda limitada al ámbito educativo, debiendo preservarse siempre la mención de la autoría y las fuentes originales.

Autorización de uso

Se permite la reproducción, comunicación pública, distribución y utilización total o parcial de los contenidos de su material, en formato físico o digital, con fines exclusivamente educativos, académicos o de divulgación, siempre que se respete la integridad del contenido y se incluya la correspondiente referencia a la fuente y a la autoría.

Las ideas, opiniones e interpretaciones contenidas en este material corresponden exclusivamente al autor.

Queda expresamente excluido cualquier uso con fines comerciales.