



Guía para presentación de trabajos – Entrega de resumen

Título del trabajo propuesto:

Implementación de Sistema Operativo de Mantenimiento en Codelco

Nombre del primer autor:

Eduardo Toro

Teléfono fijo:

Móvil:

+56 9 40857225

Correo electrónico:

etoro008@codelco.cl

País:

Chile

Empresa:

CODELCO

Cargo:

Superintendente de Mantenimiento

Nombre del segundo autor:

Pablo Camus

Teléfono fijo:

Móvil:

+56 9 95200426

Correo electrónico:

pcamu001@codelco.cl

País:

Chile

Empresa:

CODELCO

Cargo:

Director de Estrategia y Gestión de
Mantenimiento

Objetivo del trabajo:

Mostrar la madurez del Sistema Operativo de Mantenimiento (SOMA) en función de una estrategia corporativa en Codelco

Resumen del trabajo:

La Corporación Nacional de Cobre Chile, Codelco, es una empresa estatal chilena, principal productora de cobre de mina del mundo, líder en reservas de mineral a nivel global y motor del desarrollo del país, que destaca al Mantenimiento como un área clave para el negocio y la continuidad de los procesos.

Actualmente, Codelco gestiona más de **500 activos** y **4.000 equipos** distribuidos en ocho divisiones operativas con una dotación de **3.400 trabajadores propios** y **8.500 terceros** operacionales, representando el **24%** de la dotación total. La **evolución de la Gestión de Mantenimiento en Codelco** ha sido continua y transformadora. Hasta 2015, la estrategia era local y se impulsaba únicamente desde las líneas operativas. Sin embargo, en 2020 se implementó una estrategia centralizada e integrada con la creación de la **Gerencia Corporativa de Mantenimiento**, lo que permitió una separación de funciones entre **Planificación, Confiabilidad y Ejecución**. Este proceso de mejora incluyó el desarrollo y la implementación del modelo **SOMA**, que ha estandarizado los procesos de mantenimiento en todas las divisiones. Para 2023, se logró una cobertura completa de SOMA en los



procesos clave, mejorando la efectividad y el control a través de comités y mesas técnicas, impulsando el rendimiento del mantenimiento en todas las áreas operativas. Se destacan algunos casos de éxitos en actividades específicas realizadas en las distintas divisiones, como en el caso particular de la División Ventanas.

En el modelo actual de Codelco, se considera una organización con un fuerte enfoque **normativo** a nivel corporativo, mientras que las divisiones se centran en la operación y ejecución del mantenimiento. La Gerencia Corporativa de Mantenimiento establece las normativas y estándares, supervisa la medición de **KPIs** y apoya a las divisiones en la ejecución de proyectos clave, garantizando una alineación total con el modelo SOMA. Este esquema permite optimizar tanto la planificación como la ejecución del mantenimiento en cada división, asegurando la confiabilidad de los activos.



Tabla de contenido del trabajo:

- 1. Primer nivel
- 1.1. Segundo nivel
- 1.1.1. Tercer Nivel

Clasifique su resumen en la siguiente tabla según el tema:

(Marque sólo un tema en la casilla con una X)

1. MANTENIMIENTO

1.1 Planeación y programación

Tecnologías

- Tecnologías aplicadas a la planeación y programación de mantenimiento

Competencias

- Estrategias y Planes para el desarrollo de competencias para la planeación y programación de mantenimiento
- Experiencias en la formación de ingenieros para el mantenimiento

Finanzas y costos

- Beneficios económicos de la planeación y programación de mantenimiento
- La visibilidad de los costos de mantenimiento en las finanzas de la empresa

Sostenibilidad y medio ambiente

- Mantenimiento ecológico para un futuro sostenible
- Planeación y programación de mantenimiento para sostenibilidad y medio ambiente

Mejores prácticas

- Como planear mantenimiento eficientemente
- Como reducir el backlog y lograr el cumplimiento del programa de mantenimiento

1.2 Ejecución y Supervisión

Tecnologías

- La robotización de las labores de mantenimiento
- Como la tecnología mejora y optimiza la ejecución de mantenimiento

Competencias

- Certificación en competencias de ejecución y supervisión de mantenimiento.
- Beneficios de ejecutores y supervisores competentes
- Confiabilidad operativa



- Tercerización del mantenimiento
- El liderazgo

Finanzas y costos

- Elaboración y cumplimiento de los presupuestos para la ejecución de mantenimiento

Sostenibilidad y medio ambiente

- Ejecución y supervisión del mantenimiento para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Liderazgo en la supervisión de la ejecución de mantenimiento y el logro de buenos resultados.

1.3 Análisis de resultados y toma de decisiones

Tecnologías

- Transformación digital en mantenimiento
- Nuevas tecnologías en análisis de resultados de la ejecución de mantenimiento y metodologías para la toma de decisiones

Competencias

- Formación de los ingenieros de mantenimiento para el análisis de resultados de la ejecución de mantenimiento y la adecuada toma de decisiones para cumplir con la disponibilidad y la confiabilidad requerida

Finanzas y costos

- Análisis de los costos de mantenimiento, cumplimiento de presupuestos y la correspondiente toma de decisiones

Sostenibilidad y medio ambiente

- El papel del mantenimiento en la sostenibilidad y ESG (ambiental, social y de gobernanza)
- El impacto del mantenimiento en operaciones neutras de carbono
- Análisis de resultados y toma de decisiones para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- El Metaverso en la gestión del mantenimiento
- Las fábricas digitales para optimizar el mantenimiento
- La optimización de los costos de mantenimiento con base en el análisis de resultados



2. GESTIÓN DE ACTIVOS

2.1 Planeación y objetivos de gestión de activos

Tecnologías

- Ayudas tecnológicas para la elaboración y seguimiento de los Planes de Gestión de Activos (PGA) y el Plan Estratégico de Gestión de Activos (PEGA)

Competencias

- La importancia de las habilidades blandas en la gestión de los activos
- Estrategias y planes para el desarrollo de competencias para la elaboración y seguimiento del PGA y del PEGA

Ciclo de vida del activo

- Costos del ciclo de vida del activo (planeación, evaluación, acompañamiento y seguimiento)

Sostenibilidad y medio ambiente

- Planeación de la gestión de activos para sostenibilidad y cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- Como elaborar de manera correcta el PEGA
- Construcción del PGA y lograr en su cumplimiento

2.2 Aplicación de gestión de activos

Tecnologías

- Tecnologías que apoyan la aplicación de la gestión de activos y el cumplimiento del plan de implantación.

Competencias

- EL liderazgo en los procesos de rotación de personal
- Competencias requeridas para asegurar la implantación y aplicación de la gestión de activos

Ciclo de vida del activo

- Análisis de costo, riesgo, desempeño
- Aplicación del ciclo de vida de los activos

Sostenibilidad y medio ambiente

- Como la aplicación de la gestión de activos, asegura la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente



Mejores prácticas

- Habilitadores claves para la implementación de la gestión de activos
- Herramienta de mapeo para la documentación GFMAM, incluida la familia de normas ISO 55000
- La maduración de la aplicación de la gestión de activos (excelencia y certificaciones)
- Para qué sirven las normas de la familia ISO 55000 en los logros de gestión de activos y sus futuros desarrollos

2.3 Análisis de resultados y toma de decisiones

Tecnologías

- Transformación digital en la Gestión de Activos
- La tecnología aplicada en análisis de resultados de la gestión de activos y metodologías para la toma de decisiones

Competencias

- Formación de los ingenieros de gestión de activos para el análisis de resultados de los activos y la adecuada toma de decisiones para cumplir con el PGA y el PEGA

--

Ciclo de vida del activo

- Manejo del envejecimiento de los activos y toma de decisiones para la desincorporación
- Análisis del desempeño de los activos durante su ciclo de vida y la oportuna toma de decisiones

X
X

Sostenibilidad y medio ambiente

- Impacto de la gestión de activos en la sostenibilidad y ESG (ambiental, social y de gobernanza)
- Descarbonización de los activos a través del uso de fuentes no convencionales de energía
- Análisis de resultados y toma de decisiones en gestión de activos para asegurar la sostenibilidad del negocio y el cuidado del medio ambiente

Mejores prácticas

- La excelencia en la gestión de activos (madurez del proceso)
- ¿Cómo y cuándo actualizar el PEGA?
- Aseguramiento del cumplimiento del PGA

2.4 Generación de valor de los activos

Tecnologías



- Digitalización como herramienta para potenciar la generación de valor en gestión de activos
- Tecnologías para medir la generación de valor de los activos

Competencias

- Competencias requeridas para la medición de la generación de valor de los activos

Ciclo de vida del activo

- Generación de valor en las fases de diseño, ingeniería, operación y mantenimiento del activo
- Valor agregado de los activos durante su ciclo de vida

Sostenibilidad y medio ambiente

- La sostenibilidad y el cuidado del medio ambiente como valor generado por los activos

Mejores prácticas

- ¿Cómo se mide en la empresa el valor económico agregado y la generación de valor de los activos?
- Indicadores de gestión que reflejen el valor agregado por los activos