



PLAN FORMATIVO  
"ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN DE CORTO PLAZO"

**NIVEL 5**  
**MCTP**



---

Este trabajo ha sido desarrollado bajo los estándares del CCM y contó con el valioso aporte de empresas socias como Antucoya, Caserones y Codelco, así como también de instituciones de formación especializadas como OTEC Caser y la Universidad de Antofagasta.

**Noviembre, 2020.**

---



## ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN DE CORTO PLAZO

SECTOR Minería  
NIVEL CUALIFICACIÓN Nivel 5 (MCTP)

### PLAN FORMATIVO

#### ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN DE CORTO PLAZO

Número de horas	120
Descripción de la ocupación y campo laboral asociado	Realizar actividades laborales vinculadas a gestionar la demanda para el mantenimiento de equipos identificando y asignando recursos (componentes, repuestos, herramientas y mantenedores), reparables y asegurando que el Plan de Corto Plazo tenga secuencia lógica, con sus riesgos y costos controlados y validado con las áreas involucradas (planificación y operación), de acuerdo con el plan de mantenimiento, estimaciones, fechas comprometidas y procedimientos de trabajo.
Perfil(es) ocupacional(es) ChileValora relacionado(s)	Planificador Corto Plazo (P-0400-2144-001-V01)
Requisitos OTEC	Sin requisitos especiales
Licencia habilitante participante	Sin licencia habilitante
Requisitos de ingreso al plan formativo	Técnico de Nivel Superior en Mantenimiento Industrial, Mecánico, Electricidad o similar
Competencias del plan formativo	Gestionar la demanda, repuestos y componentes de mantenimiento así como la seguridad del área de trabajo.



## MÓDULOS QUE COMPONEN EL PROGRAMA

Nº de módulos	Nombre del módulo	Horas de duración sugeridas <sup>1</sup>
1	GESTIONAR LOS RIESGOS DEL ÁREA DE TRABAJO DE ACUERDO A LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE	40
2	GESTIONAR REPUESTOS Y COMPONENTES PARA MANTENER EQUIPOS DE ACUERDO A LA PLANIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS	40
3	VERIFICAR LA DEMANDA DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS	40
<b>Total de horas</b>		120

<sup>1</sup> El número de horas sugeridas para cada módulo de aprendizaje es una propuesta basal que debe ser considerada para la implantación final del curso mediante la realización del Diseño Instruccional requerido según sean las necesidades propias de cada empresa o centros de formación.





## MÓDULO FORMATIVO N° 1

Nombre	GESTIONAR LOS RIESGOS DEL ÁREA DE TRABAJO DE ACUERDO A LA NORMATIVA LEGAL VIGENTE
N° de horas asociadas al módulo	40
Requisitos de ingreso	Técnico de Nivel Superior en Mantenimiento Industrial, Mecánico, Electricidad o similar
Competencia del módulo	Gestionar los riesgos del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente

### APRENDIZAJES ESPERADOS

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### CONTENIDOS<sup>2</sup>

#### 1. Gestionar la seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.

- 1.1 Monitorea la condición global de seguridad y salud en el trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 1.2 Aplica los sistemas de control de riesgos de seguridad operacional y salud ocupacional de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 1.3 Realiza las inspecciones y observaciones conductuales de seguridad operacional y salud ocupacional de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 1.4 Realiza las actividades de difusión de seguridad operacional y salud ocupacional de acuerdo a la normativa legal vigente.
- 1.5 Informa las oportunidades de mejoras identificadas en aspectos de control de riesgos de seguridad operacional y salud ocupacional del área de acuerdo a la normativa legal vigente.

#### 1. Aspectos para la gestión de la seguridad operacional:

- Cadena de valor del negocio minero.
- Uso nivel usuario de herramientas ofimáticas.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Calcular datos y aplicar formulas estadísticas básicas.
- Metodología de análisis de riesgo e identificación de medidas de control (Matrices de riesgos de seguridad operacional, salud ocupacional y medio ambiente).
- Metodologías para elaboración de procedimientos operacionales y de emergencia.
- Metodologías de control de gestión.
- Herramientas de auditoría de control de riesgos.
- DS594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (objetivo y principales disposiciones).
- DS72, Reglamento de Seguridad Minera (objetivo y principales disposiciones).
- Ley 16.744 Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (objetivo, personas protegidas, cobertura).

<sup>2</sup> Los Contenidos de cada uno de los módulos de aprendizaje presentes en este plan formativo, están asociados a los conocimientos de la Unidad de Competencia Laboral (UCL) que se pretende desarrollar, por tanto, tal como se señala en la nota anterior, el Diseño Instruccional deberá abordar si desarrollarán de manera parcial o total en su impartición/implantación, de acuerdo a las necesidades reales de sus usuarios, sean estas empresas mineras o instituciones de formación técnica en minería



- Ley 19300 bases generales del medio ambiente.
- Ley 20920 marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
- D.S. N° 95, de 2001, de MINSEGPRES, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
- D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

---

## **2. Gestionar el cuidado medioambiental del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.**

2.1 Monitorea la condición global del cuidado medioambiental del área de trabajo de acuerdo a la normativa legal vigente.

2.2 Aplica los sistemas de control de riesgos medioambientales de acuerdo a la normativa legal vigente.

2.3 Realiza las inspecciones y observaciones conductuales de cuidado medioambiental son realizadas de acuerdo a la normativa legal vigente.

2.4 Realiza las actividades de difusión del cuidado medioambiental de acuerdo a la normativa legal vigente.

2.5 Informa las oportunidades de mejoras identificadas en aspectos de control de riesgos medioambientales del área de acuerdo a la normativa legal vigente.

## **2. Aspectos generales para la gestión del cuidado medioambiental:**

- Cadena de valor del negocio minero.
- Uso nivel usuario de herramientas ofimáticas.
- Elaboración e interpretación de informes.
- Calcular datos y aplicar formulas estadísticas básicas.
- Metodología de análisis de riesgo e identificación de medidas de control (Matrices de riesgos de seguridad operacional, salud ocupacional y medio ambiente).
- Metodologías para elaboración de procedimientos operacionales y de emergencia.
- Metodologías de control de gestión.
- Herramientas de auditoría de control de riesgos.
- DS594, Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo (objetivo y principales disposiciones).
- DS72, Reglamento de Seguridad Minera (objetivo y principales disposiciones).



- 
- Ley 16.744 Sobre Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (objetivo, personas protegidas, cobertura).
  - Ley 19300 bases generales del medio ambiente.
  - Ley 20920 marco para la gestión de residuos, la responsabilidad extendida del productor y fomento al reciclaje.
  - D.S. N° 95, de 2001, de MINSEGPRES, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental
  - D.S. N° 40, de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.



## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO

A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo

Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.

Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

En relación a las conductas y actitudes que se deben desarrollar en cada actividad de aprendizaje, se recomienda considerar e integrar en cada una de ellas aquellos descriptores del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP). En esa matriz se describen Dimensiones y Sub dimensiones, que a continuación se resumen: **Habilidades** (Información, Resolución de Problemas, Uso de recursos, Comunicación), **Aplicación en Contexto** (Trabajo con otros, Autonomía, Ética y responsabilidad) y **Conocimientos** (conocimientos). Es importante considerar que los aprendizajes técnicos necesitan de un complemento relacional/conductual que impactará directamente en sus actividades diarias. Análisis de riesgos en el trabajo, charlas de seguridad y housekeeping son sólo algunos de los ejemplos de actividades que se pueden incorporar, ya sea en el inicio, desarrollo o cierre de cada una de ellas.

### PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral.



## ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO

**La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo**

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

### 1) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

### 2) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

### 3) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.



## PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<p>* Formación académica como profesional del área gestión de riesgos de actividades de mantenimiento, con título.</p> <p>* Experiencia laboral en gestión de riesgos de actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de tres años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>	<p>* Formación académica como técnico de nivel superior del área de gestión de riesgos de actividades de mantenimiento, con título.</p> <p>* Experiencia laboral en gestión de riesgos de actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de tres años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>	<p>* Experiencia laboral en gestión de riesgos de actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de seis años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>

## RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de clases, que cuente al menos con 1,5 m<sup>2</sup> por participante, implementada con: puestos de trabajo individuales que considere mobiliario similar o equivalente al de la educación superior.</li> <li>Escritorio y silla para facilitador.</li> <li>Sistema de calefacción y ventilación.</li> <li>Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres en recintos de aulas y de actividades prácticas.</li> <li>Señalética de seguridad en recintos para las clases en aula y para las prácticas.</li> <li>Laboratorio de computación con conexión a internet que cuente con mesones de trabajo con sillas para los participantes, escritorio y silla para el facilitador. Además de conexiones para utilizar medios didácticos: proyector y salidas de audio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyector multimedia.</li> <li>Notebook o PC, para el facilitador y para cada participante, con herramientas ofimáticas para textos, planillas de cálculo y presentaciones (requerimientos mínimos: procesador Intel Core i5, 8 GB Ram)</li> <li>Telón.</li> <li>Pizarra y/o papelógrafo.</li> <li>Equipo de seguridad por participante, compuesto por: zapatos de seguridad, overol, guantes de cuero, casco y gafas protectoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Set de oficina, uno por participante, compuesto por: carpeta o archivador, cuaderno o croquera, lápiz pasta, lápiz grafito, goma de borrar, liquido corrector, regla, escuadra y calculadora.</li> <li>Pautas de evaluación de procedimientos, 1 por participante.</li> <li>Plumones para pizarrón.</li> <li>Libro de clases.</li> <li>Recursos audiovisuales.</li> <li>Manual del participante que contemple todos los contenidos especificados para este módulo, por participante, 1 por participante.</li> <li>Softwares de especialidad (para la gestión de riesgos).</li> </ul>



## MÓDULO FORMATIVO N° 2

Nombre	GESTIONAR REPUESTOS Y COMPONENTES PARA MANTENER EQUIPOS DE ACUERDO A LA PLANIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS
N° de horas asociadas al módulo	40 HRS
Requisitos de ingreso	Técnico de Nivel Superior en Mantenimiento Industrial, Mecánico, Electricidad o similar
Competencia del módulo	Gestionar repuestos y componentes para mantener equipos de acuerdo a la planificación y procedimientos establecidos

### APRENDIZAJES ESPERADOS

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### CONTENIDOS

#### 1. Identificar repuestos y componentes para mantenimientos de acuerdo al plan de mantenimiento.

1.1 Define los repuestos y componentes para la reparación de equipos de acuerdo a su desempeño anterior, disponibilidad en pañol y procedimientos establecidos.

1.2 Define los tipos de reparaciones de acuerdo a la estrategia de mantenimiento, el plan de mantenimiento y los procedimientos establecidos.

1.3 Consolida los requerimientos del Plan de Largo Plazo para asegurar los recursos estén en la fecha según programación.

#### 1. Aspectos generales para identificar repuestos y componentes para actividades de mantenimiento:

- Equipos de la cadena de valor: características y componentes principales
- Estadística descriptiva
- Excel avanzado
- Normativas de seguridad y medioambientales asociadas a la gestión del mantenimiento
- Gestión operacional
- SAP PM, ELLIPSE o similar
- Gestión de personas
- Gestión de riesgos
- Formulación y control presupuestario
- Gestión de activos
- Gestión de suministros
- Planificación del programa de mantenimiento

#### 2. Gestionar el servicio de reparación de acuerdo a plan de mantenimiento, disponibilidad de repuestos y procedimientos establecidos.

2.1 Coordina el envío de repuestos para cotización con taller (interno o externo) de acuerdo a plan de mantenimiento y procedimientos establecidos.

2.2 Coordina la salida y entrada de material con bodega y/o abastecimiento, de acuerdo a plan de mantenimiento y procedimientos.

2.3 Controla las salidas y entradas de bienes reparables de acuerdo a plan de mantenimiento y procedimientos.

2.4 Controla los servicios de reparación de componentes, revisando tiempo, costos u otros indicadores de cumplimiento, de acuerdo a plan de mantenimiento y procedimientos.

#### 2. Aspectos para la gestión de servicios de reparación:

- Equipos de la cadena de valor: características y componentes principales
- Estadística descriptiva
- Excel avanzado
- Normativas de seguridad y medioambientales asociadas a la gestión del mantenimiento
- Gestión operacional
- SAP PM, ELLIPSE o similar
- Gestión de personas
- Gestión de riesgos



- Formulación y control presupuestario
  - Gestión de activos
  - Gestión de suministros
  - Planificación del programa de mantenimiento
-



## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO

A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo

Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.

Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

En relación a las conductas y actitudes que se deben desarrollar en cada actividad de aprendizaje, se recomienda considerar e integrar en cada una de ellas aquellos descriptores del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP). En esa matriz se describen Dimensiones y Sub dimensiones, que a continuación se resumen: **Habilidades** (Información, Resolución de Problemas, Uso de recursos, Comunicación), **Aplicación en Contexto** (Trabajo con otros, Autonomía, Ética y responsabilidad) y **Conocimientos** (conocimientos). Es importante considerar que los aprendizajes técnicos necesitan de un complemento relacional/conductual que impactará directamente en sus actividades diarias. Análisis de riesgos en el trabajo, charlas de seguridad y housekeeping son sólo algunos de los ejemplos de actividades que se pueden incorporar, ya sea en el inicio, desarrollo o cierre de cada una de ellas.

### PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral.



## ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO

**La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo**

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes y así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

### 1-Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

### 2-Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida del módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

### 3-Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.



## PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<p>* Formación académica como profesional del área de gestión de repuestos y componentes en actividades de mantenimiento, con título.</p> <p>* Experiencia laboral en gestión de repuestos y componentes de actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de tres años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>	<p>* Formación académica como técnico de nivel superior del área de gestión de repuestos y componentes para actividades de mantenimiento, con título.</p> <p>* Experiencia laboral en gestión de componentes y repuestos para actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de tres años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>	<p>* Experiencia laboral en gestión de repuestos y componentes para actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de seis años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>

## RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de clases, que cuente al menos con 1,5 m<sup>2</sup> por participante, implementada con: puestos de trabajo individuales que considere mobiliario similar o equivalente al de la educación superior.</li> <li>Escritorio y silla para facilitador.</li> <li>Sistema de calefacción y ventilación.</li> <li>Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres en recintos de aulas y de actividades prácticas.</li> <li>Señalética de seguridad en recintos para las clases en aula y para las prácticas.</li> <li>Laboratorio de computación con conexión a internet que cuente con mesones de trabajo con sillas para los participantes, escritorio y silla para el facilitador. Además de conexiones para utilizar medios didácticos: proyector y salidas de audio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyector multimedia.</li> <li>Notebook o PC, para el facilitador y para cada participante, con herramientas ofimáticas para textos, planillas de cálculo y presentaciones (requerimientos mínimos: procesador Intel Core i5, 8 GB Ram)</li> <li>Telón.</li> <li>Pizarra y/o papelógrafo.</li> <li>Equipo de seguridad por participante, compuesto por: zapatos de seguridad, overol, guantes de cuero, casco y gafas protectoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Set de oficina, uno por participante, compuesto por: carpeta o archivador, cuaderno o croquera, lápiz pasta, lápiz grafito, goma de borrar, líquido corrector, regla, escuadra y calculadora.</li> <li>Pautas de evaluación de procedimientos, 1 por participante.</li> <li>Plumones para pizarrón.</li> <li>Libro de clases.</li> <li>Recursos audiovisuales.</li> <li>Manual del participante que contemple todos los contenidos especificados para este módulo, por participante, 1 por participante.</li> <li>Softwares de especialidad (para la gestión de repuestos).</li> </ul>



## MÓDULO FORMATIVO N° 3

Nombre	VERIFICAR LA DEMANDA DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO DE ACUERDO A PROCEDIMIENTOS ESTABLECIDOS
N° de horas asociadas al módulo	40 HRS
Requisitos de ingreso	Técnico de Nivel Superior en Mantenimiento Industrial, Mecánico, Electricidad o similar
Competencia del módulo	Verificar la demanda del proceso de mantenimiento de acuerdo a procedimientos establecidos

### APRENDIZAJES ESPERADOS

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### CONTENIDOS

#### 1. Recopilar las actividades de mantenimiento de acuerdo a procedimientos establecidos.

- 1.1 Identifica las actividades de mantenimiento de corto plazo de acuerdo a hallazgos y oportunidades informadas, necesidades operacionales y de mantenimiento y procedimientos de inspección.
- 1.2 Analiza los planes de trabajo para la toma de demanda planificada, descargando sus recursos, frecuencias, fechas y otros, de acuerdo a procedimientos establecidos.
- 1.3 Genera el listado de actividades de mantenimiento de acuerdo a los estándares de seguridad y procedimientos establecidos.
- 1.4 Revisa los requerimientos con información de especificaciones de trabajo y recursos a utilizar, de acuerdo a procedimientos establecidos.

#### 1. Aspectos para la recopilación de actividades de mantenimiento:

- Equipos de la cadena de valor: características y componentes principales
- Estadística descriptiva
- Excel avanzado
- Gestión operacional
- Gestión de personas
- Gestión de riesgos
- Gestión de activos
- Gestión de suministros
- Planificación del programa de mantenimiento

#### 2. Validar demanda de recursos para actividades de mantenimiento de acuerdo a procedimientos establecidos

- 2.1 Revisa el proceso integrado por el equipo de preparación del plan, de acuerdo a procedimientos establecidos.
- 2.2 Presenta los hallazgos identificados en las inspecciones a las áreas involucradas (operaciones y mantenimiento) de acuerdo a procedimientos establecidos.
- 2.3 Analiza e integra el reporte de los operadores en la preparación del plan de mantenimiento de acuerdo a procedimientos establecidos.
- 2.4 Implementa los cambios sugeridos por las áreas involucradas en el plan de acuerdo a hallazgos y procedimientos establecidos.
- 2.5 Involucra a los actores claves (Área Mina, Ingeniería, Área Operativa) en la definición del plan de mantenimiento de acuerdo a procedimientos establecidos.

#### 2. Aspectos para la validación de recursos de actividades de mantenimiento:

- Equipos de la cadena de valor: características y componentes principales
- Estadística descriptiva
- Excel avanzado
- Gestión operacional
- Gestión de personas
- Gestión de riesgos
- Gestión de activos
- Gestión de suministros
- Planificación del programa de mantenimiento



**3. Determinar actividades de mantenimiento a ejecutar de acuerdo a la demanda de los procesos y criticidad según confiabilidad del activo.**

3.1 Determina las actividades de mantenimiento a ejecutar de acuerdo a la demanda de los procesos.

3.1 Realiza el listado de actividades de acuerdo a demanda de las áreas involucradas y procedimientos de la empresa.

3.2 Elabora las propuestas de actividades de acuerdo a la secuencia temporal y procedimientos de la empresa.

**3. Aspectos para determinar actividades de mantenimiento:**

- Equipos de la cadena de valor: características y componentes principales Estadística descriptiva
- Excel avanzado
- Gestión operacional
- Gestión de personas
- Gestión de riesgos
- Gestión de activos
- Gestión de suministros
- Planificación del programa de mantenimiento

**4. Optimizar Plan de Mantenimiento de Corto Plazo de acuerdo a procedimientos establecidos.**

4.1. Ajusta los recursos del plan de mantenimiento considerando la disponibilidad en el turno de acuerdo a procedimientos.

4.2. Asegura la secuencia lógica del plan de acuerdo a procedimientos establecidos.

4.3. Controla los Riesgos asociados al plan de mantenimiento de acuerdo a procedimientos establecidos.

4.4. Ingresar la criticidad de las tareas de mantenimiento al programa de actividades críticas, de acuerdo a procedimientos establecidos.

**4. Aspectos para la optimización de planes de mantenimiento:**

- Equipos de la cadena de valor: características y componentes principales Estadística descriptiva
- Excel avanzado
- Gestión operacional
- Gestión de personas
- Gestión de riesgos
- Gestión de activos
- Gestión de suministros
- Planificación del programa de mantenimiento



## ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO

A continuación se presenta una propuesta metodológica, que sugiere estrategias para la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo

Se sugieren actividades basadas en la experiencia y la observación de los hechos, aplicando la ejercitación práctica y demostrativa que generen desempeños observables en cada uno de los participantes involucrados.

Metodologías que involucren situaciones reales tales como, análisis de estudio de casos, resolución de problemas, simulación de contextos laborales, elaboración de proyectos, juego de roles, demostración guiada, son algunas de las orientaciones recomendadas para poder desarrollar aprendizajes que permitan relacionar conocimientos y destrezas en función de lo práctico y lo conceptual.

Incorporar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por ser un apoyo fundamental para la búsqueda, selección y análisis de la información.

El facilitador debe reforzar durante todo el proceso las habilidades tales como la capacidad del trabajo en equipo, la capacidad de innovar, de emprender, de análisis, además destacar actitudes como, la colaboración, el respeto por las normas, la comunicación, la responsabilidad, el orden y limpieza del puesto de trabajo, la puntualidad, entre otros.

En relación a las conductas y actitudes que se deben desarrollar en cada actividad de aprendizaje, se recomienda considerar e integrar en cada una de ellas aquellos descriptores del Marco de Cualificaciones Técnico Profesional (MCTP). En esa matriz se describen Dimensiones y Sub dimensiones, que a continuación se resumen: **Habilidades** (Información, Resolución de Problemas, Uso de recursos, Comunicación), **Aplicación en Contexto** (Trabajo con otros, Autonomía, Ética y responsabilidad) y **Conocimientos** (conocimientos). Es importante considerar que los aprendizajes técnicos necesitan de un complemento relacional/conductual que impactará directamente en sus actividades diarias. Análisis de riesgos en el trabajo, charlas de seguridad y housekeeping son sólo algunos de los ejemplos de actividades que se pueden incorporar, ya sea en el inicio, desarrollo o cierre de cada una de ellas.

### PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Como parte de la estrategia metodológica a desarrollar, se sugiere la elaboración de un portafolio, donde se registren a modo de evidencias, las actividades o acciones concretas desarrolladas por el o los participantes en cada módulo. Las evidencias pueden ser registros fotográficos y videos de los productos, informes, pruebas, entre otros.

El portafolio de evidencias, es una herramienta de facilitación del proceso de evaluación y se organiza en torno a la compilación de evidencias y los registros generados por quien aprende y, permite documentar tanto el proceso de enseñanza, así como el proceso de evaluación de aprendizajes.

Es importante que la entidad ejecutora y sus facilitadores estimulen en los participantes la construcción de este portafolio durante el desarrollo de la acción formativa. Junto a lo anterior, hacer hincapié que este recurso les será útil para diversos momentos de su trayectoria formativa y laboral.



## ESTRATEGIA EVALUATIVA DEL MÓDULO

**La estrategia de evaluación del módulo considera la realización de diversas actividades que permitan identificar el nivel de avance de los participantes respecto de los aprendizajes esperados del módulo**

El sistema de evaluación debe estar formulado en términos de desempeño para evaluar el nivel de dominio alcanzado, lo cual no quiere decir que los aspectos y conceptos teóricos estén ausentes.

La evaluación debe ser permanente, permitiendo al facilitador detectar las dificultades técnicas en la ejecución de las tareas y/o actividades a realizar por los participantes así, oportunamente detener el proceso para demostrar la ejecución de la tarea correctamente de acuerdo a las competencias planteadas.

Cada módulo debe ser evaluado, expresando la calificación final en términos de competencias logradas y no logradas.

Aspectos formales a considerar:

#### 4) Instrucciones para el organismo capacitador/facilitador:

Corresponde a la ficha descriptiva de la situación evaluativa.

Incluye: aspectos a evaluar, metodología, equipamiento, disposición del espacio de evaluación, entre otros elementos importantes al momento de evaluar.

#### 5) Instrumentos de evaluación:

De conocimiento: Corresponde a una prueba de aplicación individual, escrita, que incluye ítems de preguntas abiertas (breves y extensas), preguntas cerradas (de reconocimiento y selección múltiple), entre otras.

De habilidad: Corresponde a una actividad con las instrucciones necesarias para la ejecución de un proceso técnico de acuerdo a los criterios de evaluación de salida de módulo en específico o como evaluación final del plan formativo, aplicando listas de cotejo, rúbricas, escala de valoración, según corresponda.

De actitud: Corresponde a una lista de chequeo de las principales actitudes conductuales del participante, demostradas durante todo el proceso de formación o capacitación. Este instrumento debiera ser completado por el facilitador durante el proceso y al final de éste al aplicar la evaluación de salida.

#### 6) Pautas de corrección:

De conocimiento: Incluye las respuestas correctas a las preguntas abiertas, breves y extensas, así como también de las preguntas cerradas de reconocimiento y selección múltiple, entre otras.

De procedimiento: Incluye una guía de instrucción, realizada por el facilitador, de este modo el participante puede ir corroborando cada etapa del proceso de construcción de una determinada tarea.



## PERFIL DEL FACILITADOR

Opción 1	Opción 2	Opción 3
<p>* Formación académica como profesional del área planificación de actividades de mantenimiento, con título.</p> <p>* Experiencia laboral en la planificación de actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de tres años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>	<p>* Formación académica como técnico de nivel superior del área de planificación de actividades de mantenimiento, con título.</p> <p>* Experiencia laboral en planificación de actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de tres años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>	<p>* Experiencia laboral en planificación de actividades de mantenimiento en distintos sectores con un mínimo de seis años, demostrable.</p> <p>* Experiencia como facilitador/a de capacitación laboral para personas adultas, de mínimo 250 horas cronológicas, demostrable.</p>

## RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de clases, que cuente al menos con 1,5 m<sup>2</sup> por participante, implementada con: puestos de trabajo individuales que considere mobiliario similar o equivalente al de la educación superior.</li> <li>Escritorio y silla para facilitador.</li> <li>Sistema de calefacción y ventilación.</li> <li>Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres en recintos de aulas y de actividades prácticas.</li> <li>Señalética de seguridad en recintos para las clases en aula y para las prácticas.</li> <li>Laboratorio de computación con conexión a internet que cuente con mesones de trabajo con sillas para los participantes, escritorio y silla para el facilitador. Además de conexiones para utilizar medios didácticos: proyector y salidas de audio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyector multimedia.</li> <li>Notebook o PC, para el facilitador y para cada participante, con herramientas ofimáticas para textos, planillas de cálculo y presentaciones (requerimientos mínimos: procesador Intel Core i5, 8 GB Ram)</li> <li>Telón.</li> <li>Pizarra y/o papelógrafo.</li> <li>Equipo de seguridad por participante, compuesto por: zapatos de seguridad, overol, guantes de cuero, casco y gafas protectoras.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Set de oficina, uno por participante, compuesto por: carpeta o archivador, cuaderno o croquera, lápiz pasta, lápiz grafito, goma de borrar, liquido corrector, regla, escuadra y calculadora.</li> <li>Pautas de evaluación de procedimientos, 1 por participante.</li> <li>Plumones para pizarrón.</li> <li>Libro de clases.</li> <li>Recursos audiovisuales.</li> <li>Manual del participante que contemple todos los contenidos especificados para este módulo, por participante, 1 por participante.</li> <li>Softwares de especialidad (para la planificación de actividades de mantenimiento).</li> </ul>

