CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

LANZAMIENTO NUEVOS PLANES FORMATIVOS - CCM

NOVIEMBRE DE 2020

Verónica Fincheira

Una iniciativa de:

CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:

FCH
FUNDACIÓN CHILE

CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

PLANES FORMATIVOS – NUEVAS CUALIFICACIONES 4.0

Una iniciativa de:

CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:

FCH
FUNDACIÓN CHILE

INTRODUCCIÓN: VIDEO

https://youtu.be/WBQNyaGF9Ag

Como consecuencia de la ampliación del Marco de Cualificaciones Minero lanzado a finales del 2019 y en sintonía con las necesidades de la formación Técnico Profesional en Chile, el Consejo de Competencias Mineras (CCM), pone a disposición una serie de Planes Formativos que responden a los estándares de capacitación SENCE, permitiendo así un aporte concreto para el desarrollo de Capital Humano técnico en minería. Estos planes son insumos iniciales que al servicio de la formación, pretenden favorecer una oferta vinculada y sintonizada con las necesidades del sector.

Las trayectorias de desarrollo donde se encuentran las Cualificaciones a las que responden estos Planes Formativos son:

PROCESAMIENTO DE MINERAL CENTROS INTEGRADOS OPERACIÓN

- Gestión CIO Procesos Planta_N4
- Operación Salas de Control Plantas Concentradoras_N4*
- Operación Salas de Control Hidrometalurgia (AS – AH)_N4*

RELAVES

- Operación Espesamiento – Filtrado y Transporte de Concentrado_N3**

INGENIERÍA DEL MANTENIMIENTO

- Ingeniería en Confiabilidad Senior_N5
- Ingeniería en Confiabilidad_N5
- Planificación Corto Plazo_N5
- Planificación Mediano Largo Plazo_N5
- Programación_N4
- Análisis de Confiabilidad_N4

CENTRO INTEGRADO DE OPERACIONES (EQUIPOS AUTÓNOMOS)

- Gestión CIO Procesos Mina_N4
- Control CIO Perforación Rajo_N3
- Control CIO Transporte Rajo_N3
- Control CIO Mina Subterránea_N3
- Operación de Equipos Autónomos de Perforación Rajo_N3
- Operación de Equipos Autónomos Trasporte Mina Rajo_N3

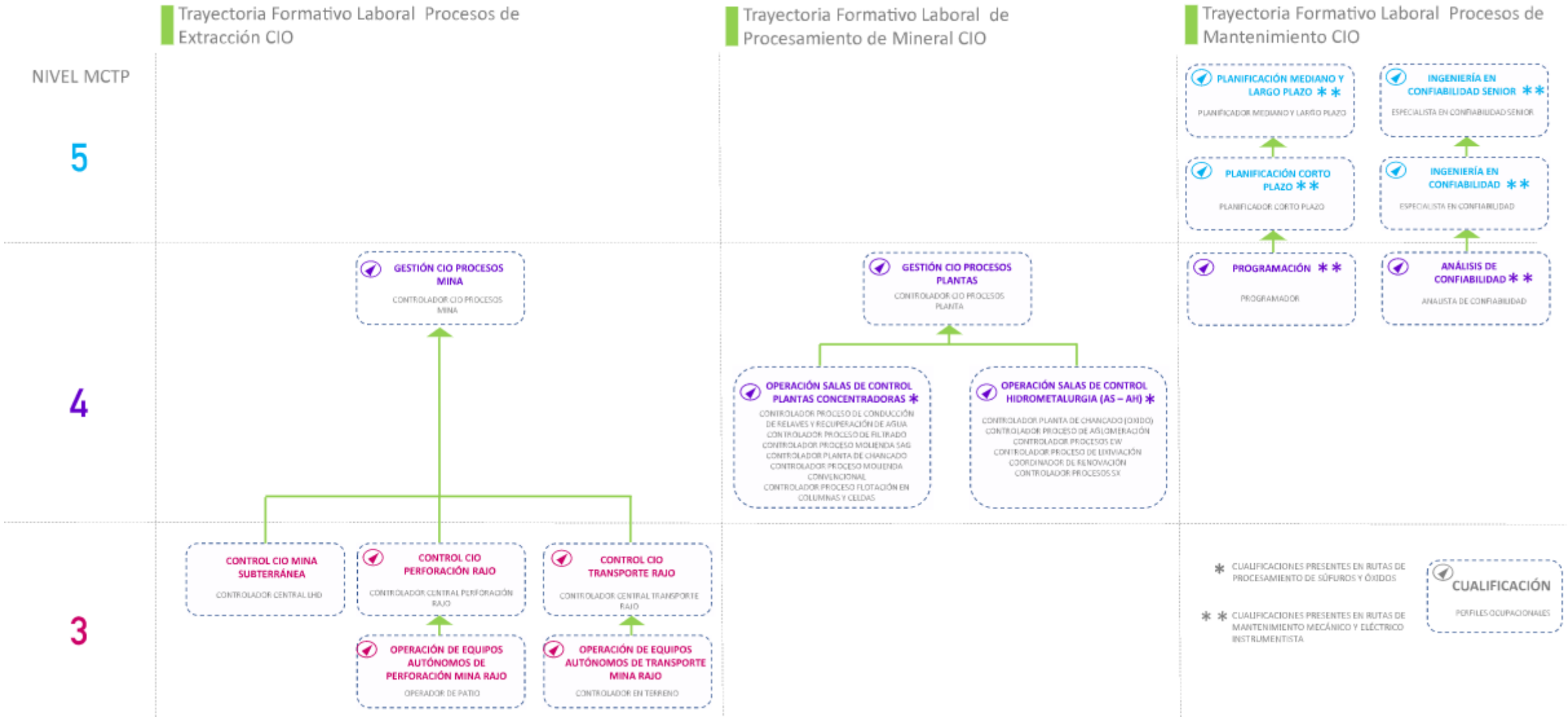
16

PLANES FORMATIVOS

* Corresponden a Q existentes en el marco

** Corresponde a una Q que contiene un perfil actualizado con 2 UCL nuevas

Ruta Formativo-Laboral de Centro Integrado de Operaciones (CIO)



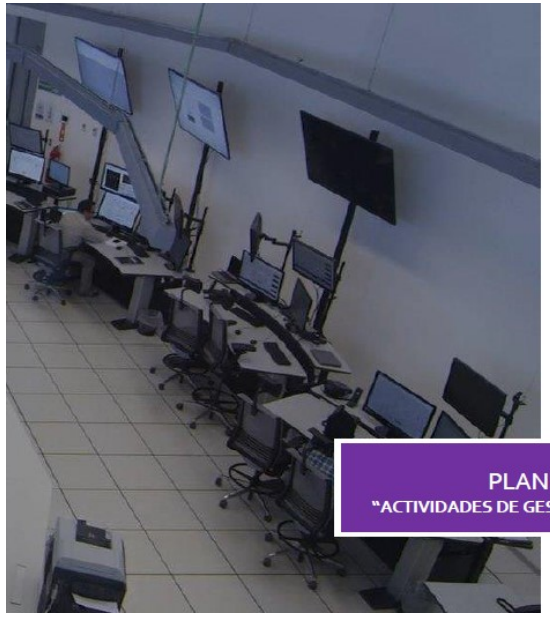
Para el desarrollo de los productos se consultaron:

Empresas socias:

Instituciones de Formación:

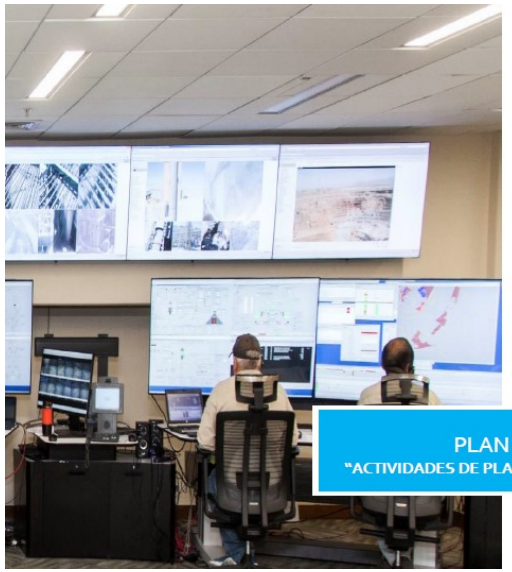
Y la asesoría experta de:

Algunos Ejemplos De Los Planes Formativos:



PLAN FORMATIVO
"ACTIVIDADES DE GESTIÓN CIO PROCESOS PLANTA"

NIVEL 4
MCTP



PLAN FORMATIVO
"ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN DE CORTO PLAZO"

NIVEL 5
MCTP

NIVEL	EJEMPLOS DE CREDENCIALES
5	• TituloProfesional sin Licenciatura • Credenciales equivalentes como certificado ChileValora o certificado del mismo nivel por otro método de reconocimiento de aprendizajes o ChileValora o certificado ocimiento de aprendizajes
4	• Certificaciones posteriores al Título TNS • Título Técnico de Nivel Superior • Credenciales equivalentes como certificado ChileValora o certificado del mismo nivel por otro método de reconocimiento de aprendizajes o ChileValora o certificado ocimiento de aprendizajes
3	• Certificaciones posteriores al Título TNM (especialización, capacitación, oficios avanzados, aprendices, etc.) especialización, s, etc.) • TituloTécnico de Nivel Medio • Credenciales equivalentes como certificado ChileValora o certificado del mismo nivel por otro método de reconocimiento de aprendizajes o ChileValora o certificado ocimiento de aprendizajes
2	• Credenciales equivalentes como certificado ChileValora o certificado del mismo nivel por otro método de reconocimiento de aprendizajes o ChileValora o certificado ocimiento de aprendizajes • Se asocian a espacios de aprendizaje relacionados con una amplia y diversa gama de oficios. ionados con una amplia y
1	• Credenciales equivalentes o certificado del mismo nivel por otro método de reconocimiento de aprendizajes l mismo nivel por otro s • Se asocian a espacios de aprendizaje relacionados con oficios básicos. ionados con oficios básicos.

PLAN FORMATIVO
"ACTIVIDADES DE CONTROL CIO TRANSPORTE RAJO"

NIVEL 3
MCTP

PLAN FORMATIVO
"ACTIVIDADES DE PLANIFICACIÓN DE CORTO PLAZO"

MÓDULOS QUE COMPONEN EL PROGRAMA

Nº de módulos	Nombre del módulo	Horas de duración sugeridas[1]
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
	Total de horas	120

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[2]
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).

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

RECURSOS MATERIALES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MÓDULO FORMATIVO

Infraestructura	Equipos y herramientas	Materiales e insumos
• Sala de clases, que cuente al menos con 1,5 m² por participante, implementada con: puestos de trabajo individuales que considere mobiliario similar o equivalente al de la educación superior. • Escritorio y silla para facilitador. • Sistema de calefacción y ventilación. • Servicios higiénicos separados para hombres y mujeres en recintos de aulas y de actividades prácticas. • Señalética de seguridad en recintos para las clases en aula y para las prácticas. • 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.	• Proyector multimedia. • 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) • Telón. • Pizarra y/o papelógrafo. • Equipo de seguridad por participante, compuesto por: zapatos de seguridad, overol, guantes de cuero, casco y gafas protectoras.	• 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. • Pautas de evaluación de procedimientos, 1 por participante. • Plumones para pizarrón. • Libro de clases. • Recursos audiovisuales. • Manual del participante que contemple todos los contenidos especificados para este módulo, por participante, 1 por participante. • Softwares de especialidad (para la gestión de riesgos).

CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

PRESENTACIÓN DE PLANES FORMATIVOS COMPETENCIAS TRANSVERSALES 4.0

Una iniciativa de:

CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:

FCH
FUNDACIÓN CHILE

INTRODUCCIÓN

https://youtu.be/OMqTQHU2DlE

“PLANES FORMATIVOS BASE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES 4.0”

Objetivo Proyecto:

Diseñar planes formativos base bajo un modelo de modularización, que FAVOREZCAN EL DESARROLLO de las competencias transversales para la industria 4.0 y que además de lineamientos base para proveedores de formación, tanto internos como externos de una organización del sector minero.

ESTRATEGIA Y ESTRUCTURA DÉ PLANES FORMATIVOS MÓDULARIZADOS PARA DEL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS.

PD NIVEL I SILVER

PD NIVEL II COPPER

Este plan aborda los niveles de progresión 1, 2 y 3 de cada competencia transversal:

Tributa

Niveles MCTP

1	2	3	Se desempeña con autonomía en actividades y funciones especializadas en diversos contextos **con supervisión directa.**

Este plan aborda los niveles de progresión 4 y 5 de cada competencia transversal

Tributa

Niveles MCTP

4	5	Se desempeña **con autonomía** en funciones especializadas y estratégicas en contextos diversos y complejos.

DETALLE DE PLANES FORMATIVOS X MÓDULOS QUE TRIBUTAN A CADA NIVEL DE PROGRESIÓN DE LAS COMPETENCIAS

		Niveles Progresión de Competencias					
	Módulos Nivel SILVER	**Niveles 1**	**Niveles 2**	**Niveles 3**	**Niveles 4**	**Niveles 5**	**Horas x Módulos**
1	Razonamiento Lógico Matemático	x	x	x			16
2	Pensamiento Crítico	x	x	x			16
3	Análisis de Datos	x	x	x			36
4	Juicio y Toma de Decisiones	x	x	x			20
5	Creatividad e Innovación	x	x	x			16
6	Cambio Climático	x	x	x			16
						Horas Totales	**120**

		Niveles Progresión de Competencias					
	Módulos Nivel COPPER	**Niveles 1**	**Niveles 2**	**Niveles 3**	**Niveles 4**	**Niveles 5**	**Horas x Módulos**
1	Razonamiento Lógico Matemático				x	x	20
2	Pensamiento Crítico				x	x	16
3	Análisis de Datos				x	x	36
4	Juicio y Toma de Decisiones				x	x	18
5	Creatividad e Innovación				x	x	18
6	Cambio Climático*				x	x	16
						Horas Totales	**124**

**Esta módulo tiene un nivel más superior al 5.*

PLANES FORMATIVOS Y SUS REDES MODULARES BASE

FORMACIÓN SILVER
TOTAL HRS. 120

- RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO16 16 Hrs.
- CREATIVIDAD E INNOVACIÓN 16 Hrs.
- PENSAMIENTO CRÍTICO 16 Hrs.
- ANÁLISIS DE DATOS 36 hrs.
- CAMBIO CLIMÁTICO 16 hrs.
- JUICIO Y TOMA DE DECISIONES 8 20 hrs.

FORMACIÓN COPPER
TOTAL HRS. 124

- RAZONAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO 20 Hrs.
- CREATIVIDAD E INNOVACIÓN 16 Hrs.
- PENSAMIENTO CRÍTICO 16 Hrs.
- ANÁLISIS DE DATOS 36 hrs.
- CAMBIO CLIMÁTICO 16 hrs.
- JUICIO Y TOMA DE DECISIONES 18 hrs.

ESTRATEGIAS CONSIDERADAS ATINGENTES PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES DE DISTINTOS NIVELES:

"**Estrategia de aprendizaje para planes formativos"**, encontrará fundamentos de las estrategias formativas y el paso a paso expresado en cada módulo en 7 puntos.

Técnica o métodos de aprendizaje base para el desarrollo de las competencias:

PROCESO RECORRIDO EN TRABAJOS COLABORATIVOS CON DISTINTOS ACTORES.

Periodo Septiembre-Noviembre 2020

- Red Eleva (Contenidos + AP+ HR)
- Comité CCM (Contenidos + AP+ HR)
- Red Eleva (Diseño experiencia aprendizaje base completo)
- Comité CCM (Presentación Final)

Otros Actores Consultados en Paralelo

Francisca Müller
Counsellor
Permanent Mission of Chile to the OECD
Ministerio de Relaciones Exteriores | Gobierno de Chile

Asesor Leonard Mertens
Consultor especializado en gestión de productividad y gestión de recursos humanos por competencias. Cuenta con más de 35 años de experiencia en América Latina, colaborando con la OIT. Es autor de múltiples publicaciones en la temática. Su lema es traducir lo complejo en acciones prácticas y aprender colaborativamente en el camino, midiendo los impactos.

Consultor Felipe Moreno
Magíster en Lingüística (Pontificia Universidad Católica de Chile).
Académico, consultor, docente, facilitador y especialista en gestión integral de procesos formativos, desarrollo de productos formativos y experiencias de aprendizaje para educación y capacitación.
Experto en Gestión por Competencias (Fundación Chile), y Coaching.

Naveguemos por el producto... //www.ccm.cl/paquetes-para-formacion-y-entrenamientos/

CCM
CONSEJO DE COMPETENCIAS MINERAS

LANZAMIENTO NUEVOS PLANES FORMATIVOS - CCM

NOVIEMBRE DE 2020

Una iniciativa de:

CONSEJO MINERO

Con la asesoría experta de:

FCH
FUNDACIÓN CHILE