



PAQUETES PARA ENTRENAMIENTO

CUADERNO DE EVALUACIÓN *Supervisor de Primera Línea* **Módulo: Gestionar mejoras continuas**

PFTSPL-05-01/V.1[PE01-M10/V.1]-2016

Una iniciativa de:



CONSEJO
MINERO

Con la asesoría experta de:

Innovum | **FCH**
FUNDACIÓN CHILE

Equipo Consejo Minero

Joaquín Villarino H., Presidente Ejecutivo
Carlos Urenda A., Gerente General
Christian Schnettler R., Gerente del Consejo de Competencias Mineras
José Tomás Morel L., Gerente de Estudios
María Cecilia Valdés V., Gerente de Comunicaciones
Sofía Moreno C., Gerente de Comisiones y Asuntos Internacionales
Christel Lindhorst F., Jefe de Proyectos

Equipo Innovum Fundación Chile

Hernán Araneda D., Gerente
Diego Richard M., Director Programa Fuerza Laboral Minera
Rafael Pizarro G., Director de Proyectos
Eduardo Soto S., Consultor Senior
Ignacio Riffo C., Consultor Senior
Álvaro Aguilar H., Consultor de Proyectos

Consejo Minero
Dirección: Apoquindo 3500, Piso 7, Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.ccm.cl

Propiedad del Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero:

Este material ha sido realizado por el Centro de Innovación en Capital Humano de Fundación Chile - Innovum, con la colaboración técnica de la Universidad Adolfo Ibáñez, para el Consejo de Competencias Mineras (CCM) del Consejo Minero - del cual pasa a ser propiedad -.

Este material está disponible para instituciones que imparten formación en el ámbito minero en Chile, a las que se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de este material para fines de formación, citando siempre al Consejo de Competencias Mineras del Consejo Minero y pudiendo incluso adaptarlo para satisfacer los requerimientos de los participantes. Se prohíbe la reproducción o adaptación con fines comerciales.

El uso del género masculino en esta publicación no constituye discriminación; tiene el sólo propósito de aligerar el texto cuando la redacción así lo exige.

**TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS
QUEDA AUTORIZADA SU REPRODUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN CITANDO
LA FUENTE.**

© Anglo American Chile Ltda., Anglo American Sur S.A., Antofagasta Minerals S.A., Asociación de Industriales de Antofagasta (AIA), Asociación Gremial de Proveedores Industriales de la Minería (Aprimin), BHP Chile Inc., Compañía Contractual Minera Candelaria., Compañía Minera Cerro Colorado Limitada., Compañía Minera Doña Inés de Collahuasi SCM., Consejo Minero de Chile A.G., Corporación Nacional del Cobre de Chile, CODELCO CHILE., Finning Chile S.A., Glencore Chile SA., Kinross Minera Chile Ltda., Komatsu Chile S.A., Minera Escondida Limitada., Minera Freeport-McMoRan South America Ltda., Minera Spence S.A., Sierra Gorda SCM., Sociedad Contractual Minera El Abra., Teck Resources Chile Limitada.; 2016.

Índice

	Página
1 DESCRIPCIÓN DEL CUADERNO DE EVALUACIÓN	5
Gestionar mejoras continuas	
2 MATRIZ DE EVALUACIÓN	6
3 EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS	8
4 PREGUNTAS Y RESPUESTAS ESPERADAS	9
5 RESUMEN EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS	16
6 EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y ACTITUDES DE USO OPCIONAL	17
7 PAUTA DE EVALUACIÓN	18
8 EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y ACTITUDES DE USO OPCIONAL	20
(Ex ante y Ex post)	

1 | CUADERNO DE EVALUACIÓN

Gestionar mejoras continuas

El presente documento, proporciona las herramientas para la realización de la evaluación de conocimientos, habilidades y actitudes del módulo.

La primera corresponde a una prueba de conocimientos, que será la evaluación final del módulo. Para esto, se entrega un reservorio de preguntas que permitirá al instructor la elaboración de una prueba escrita.

La segunda herramienta permite la evaluación de habilidades y actitudes y se presenta como “pauta de evaluación” la que deberá aplicar el jefe directo de cada participante, siendo de uso opcional

El detalle y explicación más acabada de lo anterior, se encuentra en el “Cuaderno de Gestión” del paquete de entrenamiento de supervisor de primera línea.

2 | MATRIZ DE EVALUACIÓN

La siguiente tabla, presenta todos los criterios de evaluación, correspondientes al módulo, y su clasificación de acuerdo a si corresponde a un conocimiento, habilidad y/o actitud y el detalle del número de las preguntas en donde se evalúan.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	TIPO DE INSTRUMENTO			INSTRUMENTO Y PREGUNTAS
	CONOCIMIENTO	HABILIDAD	ACTITUD	
1. Identifica oportunidades de mejora.	x		x	Prueba de conocimientos 1-2-3 Pauta de evaluación 1-2-3
2. Analiza oportunidades de mejora.	x	x	x	Prueba de conocimientos 4-5-6-7-8 Pauta de evaluación 4-5
3. Identifica mejoras de su turno lo que se evidencia en el desempeño del personal propio.	x	x	x	Pauta de conocimientos 9-10 Pauta de evaluación 6-7-8
4. Realiza priorización de oportunidades de mejoras.	x	x	x	Prueba de conocimientos 11-12 Pauta de evaluación 9-10
5. Registra la implementación de mejoras de proceso.	x		x	Prueba de conocimientos 13-14 Pauta de evaluación 11-12

6. Maneja la gestión de compromisos.	x	x	x	Prueba de conocimientos 15-16 Pauta de evaluación 13-14
7. Elabora informes de resultados de monitoreo.	x	x	x	Prueba de conocimientos 17-18 Pauta de evaluación 15-16
8. Compara las variables operacionales de interés para su área.	x	x	x	Prueba de conocimientos 19-20 Pauta de evaluación 17-18

3 | EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

A continuación se presenta un reservorio de preguntas asociadas a los conocimientos del módulo, de las cuales se hará una selección para conformar una prueba escrita que corresponderá a la evaluación final, la que todos los participantes deberán rendir.

Se sugiere que dicha evaluación se diseñe de acuerdo con los siguientes lineamientos:

- La evaluación final de conocimientos, por módulo, debe estar compuesta por, a lo menos 12 preguntas.
- Cada pregunta de desarrollo será evaluada con puntajes que van entre 0 y 3 puntos, dónde 0 es el mínimo y 3 el máximo.
- En el caso de las preguntas de alternativas, se asignará 3 puntos sólo si la respuesta es totalmente correcta. De lo contrario, se asignará 0.
- La suma total, del puntaje obtenido en la prueba escrita, será calculado como porcentaje y medido con una escala de calificación que va de 0% a 100%, en la que 0% corresponde al mínimo (aún no cuenta con los conocimientos requeridos) y 100% como máximo (Posee los conocimientos para el desempeño exitoso en el puesto de trabajo)
- La calificación, puntaje o nota, de aprobación de las evaluaciones finales, por módulo, corresponderá a un 75%.

Para la calificación de las respuestas entregadas, se utilizará la siguiente escala de valoración:

0	No responde
1	Responde pero no coincide con la respuesta esperada.
2	Responde de manera correcta sólo un 50% de la respuesta esperada.
3	Responde de con respuesta esperada de manera correcta y completa.

4 | PREGUNTAS Y RESPUESTAS ESPERADAS

1. Explique cómo se mide la efectividad de equipos.

Respuesta esperada

- Fuentes pérdida de eficiencia: se detectan las principales fuentes de pérdida de eficiencia, los desperdicios LEAN que generan una disminución de los 3 parámetros fundamentales para la producción industrial (disponibilidad, productividad y calidad).
- Disponibilidad: el tiempo disponible indica el tiempo total menos todas las mantenciones y reparaciones. La disponibilidad es la relación entre tiempo disponible y tiempo total.
- Tiempo Operativo: el tiempo operativo indica el tiempo disponible menos todas las esperas en el proceso. La operatividad es la relación entre tiempo operativo y tiempo disponible.
- Tiempo efectivo: el tiempo efectivo indica el tiempo operativo menos todas el tiempo perdido por las bajas de velocidad, movimientos innecesarios y transportes innecesarios en el proceso. La efectividad es la relación entre tiempo efectivo y tiempo operativo.

2. Explique las 5 etapas de la metodología de “5S”.

Respuesta esperada

- Separar los innecesarios (S1): Retirar del área o estación de trabajo todos aquellos elementos que no son necesarios para realizar la labor, tanto en áreas de producción como en áreas administrativas.
- Situar necesarios (S2): Organizar los elementos que se han clasificado como necesarios de modo que se puedan encontrar con facilidad.
- Suprimir suciedad (S3): Limpiar áreas de trabajo y equipos. Diseñar aplicaciones que permitan hacer más seguros los ambientes de trabajo.
- Señalizar anomalías (S4): Estandarizar la limpieza y la organización alcanzado con la aplicación de las primeras 3S y señalar cualquier anomalía con respecto al estado deseado.
- Seguir mejorando (S5): Mantener la disciplina para evitar que se rompan las normas ya establecidas. Involucra control periódico, autocontrol de las personas, etc.

3. Nombre al menos 4 tipos de información necesaria para definir un problema

Respuesta esperada

- Contexto.
- Tipo de desperdicio.
- El criterio de éxito (meta).
- Posibles restricciones.
- Involucrados.
- El plazo

4. Explique al menos 5 de los 7 desperdicios de la filosofía LEAN

Respuesta esperada

- Sobreproducción: Implica producir más (rápido) de lo que necesita el cliente.
- Movimiento: Cualquier movimiento que no añade valor.
- Inventario: Cualquier cantidad mayor al mínimo requerido para realizar el trabajo.
- Sobre procesamiento: Hacer cosas que los clientes no necesitan que haga.
- Transporte: Cualquier movimiento innecesario de productos entre distintos procesos.
- Retrabajo: Repetir o rehacer algo en un proceso.
- Esperas: Esperar por información, materiales o máquinas.

5. Ejemplifique 3 desperdicios de la filosofía LEAN en el proceso operativo.

Respuesta esperada

- Sobreproducción: implica producir más rápido y más de lo que necesita el cliente > venteo de oxígeno en la fundición aunque no hay demanda de la fundición.
- Movimiento: cualquier movimiento que no añade valor > movimiento de mantenedores para encontrar sus herramientas.
- Inventario: cualquier cantidad mayor al mínimo requerido para realizar el trabajo. Normalmente se refiere al trabajo en proceso > piques llenos de mineral sin vaciarlos.
- Sobre procesamiento: hacer cosas que los clientes no necesitan que haga >.
- Transporte: cualquier movimiento innecesario de productos entre distintos procesos > transporte de personas al inicio del turno por mal estacionar los equipos.
- Retrabajo: repetir o rehacer algo en un proceso > mantenciones mal hechas.
- Esperas: esperar por información, materiales o máquinas > espera en reuniones de trabajo, espera para la entrega de material o información o equipos.

6. Nombre las 3 diferenciaciones de las actividades del trabajo

Respuesta esperada

- Actividades que añaden valor: cualquier actividad que transforma directamente el producto para satisfacer un requerimiento específico del cliente (ej. ensamblaje de un auto). Trabajo que incrementa directamente el valor del producto a los ojos del cliente. Aquello por lo que el cliente pagará.
- Actividades incidentales: actividad que debe ejecutarse para complementar el trabajo que agrega valor pero lo añade directamente al producto (ej. reuniones). Actividades que no añaden valor directamente para el cliente, pero que es necesaria para complementar las operaciones.
- Desperdicios: actividad que no transforma físicamente el producto o busca satisfacer la necesidad del cliente (ej. Caminar para conseguir una pieza que podría estar más cerca o buscar herramientas). Trabajo, o el uso de recursos, que no aportan valor al producto. La palabra japonesa “muda” usualmente se utiliza para describir el desperdicio (ej. Esperar un documento de apoyo).

7. Nombre los 5 principios de la filosofía LEAN

Respuesta esperada

- Identificar el valor: implica centrarse en aquellas actividades o procesos productivos que agregan valor al cliente final.
- Representar el flujo: implica examinar y ejecutar los procesos desde el punto de vista de lo que busca el cliente final, considerando a su vez cada proceso como cliente del proceso anterior y proveedor del proceso siguiente.
- Crear flujo: busca la mayor continuidad posible entre los diversos procesos productivos permitiendo encontrar el óptimo global del proceso productivo.
- Pull: producción de acuerdo a las necesidades del cliente final, con el objetivo de mantener pequeñas cantidades de inventario y evitar la sobreproducción.
- Buscar perfección: busca siempre mejorar cada uno de los procesos que existen, se basa en el lema: “el estado actual es el peor estado posible”.

8. Nombre los 4 pasos del ciclo PDCA

Respuesta esperada

- Plan - planificar.
- Do - Hacer.
- Check - Verificar.
- Act - Actuar y estandarizar.

9. Explique al menos 3 diferentes metodologías para generar ideas de mejora

Respuesta esperada

- Contribución de ideas en post-it o en tarjetas de índice. Cada participante escribe sus ideas en un papel y pega las ideas en una pizarra.
- 6/3/5 (6 personas desarrollan 3 ideas en 5 minutos – cada persona desarrolla 3 ideas adicionales basadas en las ideas de su vecino, continuar hasta cada persona habrá agregado 3 ideas a cada idea original.
- Analogías (preguntar si se puede aprender algo de otras industrias, entidades o personas).
- Brainwriting: Generar oportunidades de mejora de una manera rápida, motivar la creatividad y la participación discreta .

10. Explique 3 reglas para colaborar en la generación de ideas de mejora

Respuesta esperada

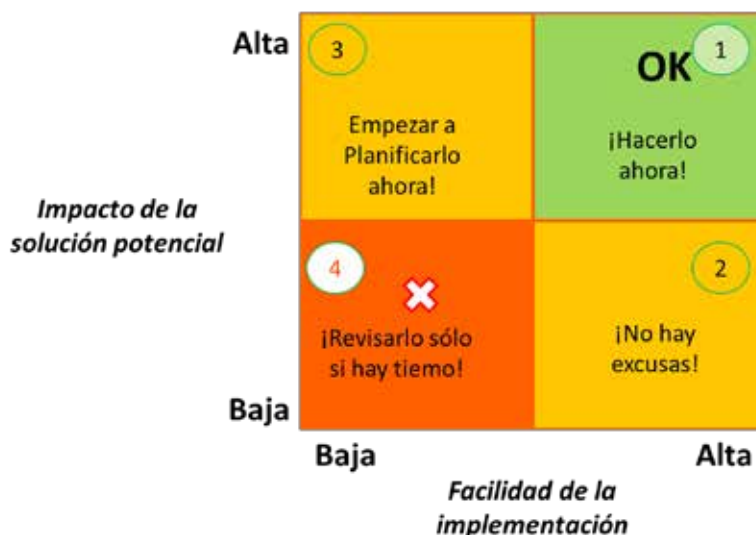
- Pensar de una forma nueva y creativa, considerando diferentes enfoques
- No botar ideas a la basura. En una fase inicial se debe considerar todas las ideas como buenas.
- Ser específico con la propuesta. Implicaciones abstractas basadas en la experiencia normalmente no contribuyen en la discusión
- No hay vacas sagradas. En la fase de la lluvia de ideas se tiene que evitar la propiedad de ideas
- No quejarse.. Es el momento de generar ideas de mejora. Comentarios negativos no agregan valor en esta etapa.
- No evaluar. Mientras que se generan las ideas, no deben ser evaluadas. Todas son buenas.

11. Explique una forma para priorizar problemas con una matriz.

Respuesta esperada

Las soluciones pueden ser clasificadas de acuerdo a su facilidad de implementación y el impacto que tendrán en la solución del problema. Se puede realizar una matriz de priorización de soluciones que contiene cuatro cuadrantes numerados. El objetivo de esta matriz es entregar una clara priorización de las soluciones al ubicarlas dentro de los distintos cuadrantes:

- Mucho impacto y fácil de implementarlo: Hacerlo ahora.
- Poco impacto pero fácil - No hay excusas.
- Mucho impacto pero difícil para implementar - empezar a planificar.
- Poco impacto y difícil - revisión si es necesario.



12. Nombre al menos 3 diferentes dimensiones de una clasificación de propuestas de mejora.

Respuesta esperada

- Tiempo
- Gastos
- RRHH involucrados
- Inversión necesaria
- Aumento de seguridad
- Aumento de productividad

13. Nombre al menos 4 características de un compromiso.

Respuesta esperada

- Objetivo: El compromiso es específico, relevante y orientado en una acción o es un compromiso para comprometerse (entregar algún elemento del compromiso original del que se tenga duda).
- Nivel de satisfacción: El nivel de satisfacción del compromiso es medible en su ocurrencia y su impacto.
- Responsabilidad: Se compromete 1 responsable (puede ser acompañado por un equipo).
- Plazo: El compromiso tiene 1 fecha de vencimiento comprometido por el responsable.
- Estado del cumplimiento.

14. Nombre 4 estados del cumplimiento de un compromiso.

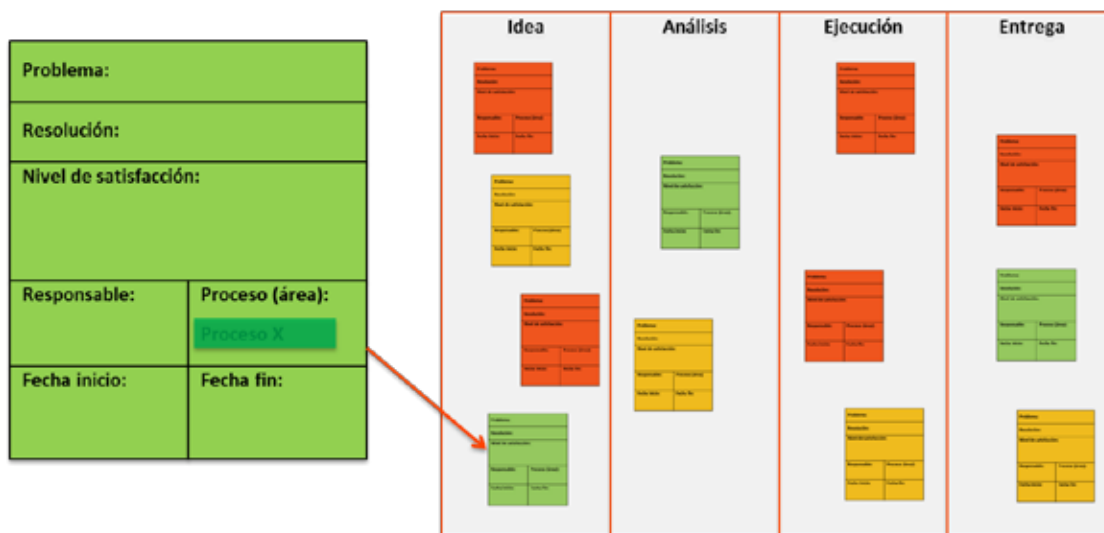
Respuesta esperada

- Activo: Cuando un compromiso aún está vigente entre la fecha de creación y la fecha de vencimiento.
- Cerrado: Compromiso cumplido hasta la fecha de vencimiento.
- Vencido: Compromiso que no fue cumplido en la fecha estipulada.
- Redefinido: Una u otra característica del compromiso fueron cambiadas como la fecha o la condición de satisfacción u otro. Siempre genera otro compromiso.

15. Dibuje una pizarra kanban y explique sus características

Respuesta esperada

- Cada columna representa un paso en el proceso.
- Las filas pueden representar responsables o procesos.
- Las tarjetas representan las tareas actuales con toda la información necesaria para reconocer los requerimientos del cliente. Las tarjetas se mueven cuando el proceso avanza



16. Nombre al menos 5 acciones que puede realizar un supervisor para impulsar la implementación de las propuestas de mejora.

Respuesta esperada

- Verificar la priorización de problemas en su área.
- Al inicio del proceso, siempre hacer una buena filtración con estimación del impacto tanto de las causas raíces como de las soluciones potenciales.
- Revisar planes de acción y asegurar que las soluciones propuestas erradiquen las causas raíces.
- Incluir los planes de acción como compromisos de los diálogos de desempeño y enseñar a su equipo a respetar esta práctica.
- Ayudar con la implementación de soluciones, eliminando barreras y coordinando con otras personas cuando sea necesario.
- Hacer seguimiento sobre la implementación de las soluciones.
- Asegurar que se actualicen los estándares cuando sea necesario.

17. Explique cómo se calcula la media y ejemplifique para qué se usa.

Respuesta esperada

- Media = Suma de puntos / Cantidad de puntos.
- La media es una herramienta simple para comparar dos conjuntos de datos.
- Ejemplo en el caso de la operación: comparar el promedio de la producción antes y después de la mejora.

18. Explique para qué se usa un histograma

Respuesta esperada

- Un histograma sirve al supervisor de primera línea para graficar diferentes conformaciones de conjuntos de datos, por ejemplo, la diferencia de producción por operador, por día en la semana o por turno.

19. Explique para qué se usa una desviación estándar.

Respuesta esperada

- La desviación estándar sirve para comparar la variabilidad de la operación. Lo menos variable, lo más fácil es la planificación de los recursos y los resultados.

20. Explique para qué se usa una correlación

Respuesta esperada

Una correlación sirve para identificar relaciones entre diferentes indicadores del proceso operativo, y por ende conocer más la operación.

5 | RESUMEN EVALUACIÓN DE CONOCIMIENTOS

PUNTAJE OBTENIDO	PORCENTAJE DE APROBACIÓN (PUNTAJE OBTENIDO / PUNTAJE TOTAL)*100
*Criterio de aprobación: mínimo 75% del puntaje total de la evaluación	
Oportunidades de mejoramiento	

PORCENTAJE OBTENIDO	DESCRIPTOR
0% a 25%	No posee aún los conocimientos requeridos para realizar las tareas.
26% a 50%	Posee pocos conocimientos requeridos para realizar las tareas y aún no concuerda con los estándares de la industria.
51% a 74%	Posee algunos conocimientos requeridos para ejecutar las labores con posibilidades de mejora sin aún lograr los estándares de la industria.
75% a 100%	Posee los conocimientos requeridos y es capaz de utilizarlos para realizar de manera efectiva las labores, así como transferirlos, de acuerdo a los estándares de la industria.

6 | EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y ACTITUDES DE USO OPCIONAL

Se presenta pauta para la evaluación de Habilidades y Actitudes, la que será aplicada por la jefatura directa de cada participante, de acuerdo al conocimiento específico que él tiene de la gestión del supervisor de primera línea.

Metodología de aplicación

Esta evaluación es opcional y de aplicación en la empresa.

El organismo ejecutor de la capacitación, podrá orientar su aplicación, entrenar a los evaluadores y monitorear el resultado si es requerido por la empresa y forma parte de sus acuerdos contractuales.

En forma alternativa la empresa puede aplicar esta evaluación de habilidades aprovechando el “saber – hacer” del equipo de Recursos Humanos.

La evaluación consiste en evaluar en base a la percepción de la jefatura el cumplimiento de los aspectos indicados más abajo. Para ello, el equipo de RRHH puede asesorar y acompañar al evaluador en esta evaluación, apoyando desde el punto de vista técnico y de esta manera objetivar la evaluación.

La aplicación de la presente pauta, podría ocurrir:

Ex ante: con el fin de hacer un diagnóstico de los participantes y de esta manera el docente/instructor pueda adecuar las clases, así como las actividades presenciales y sugeridas en el puesto de trabajo, en relación a las competencias que muestren los participantes.

También podría ser utilizada para el “Reconocimiento de Aprendizajes Previos”, por lo que, aquel participante que la apruebe (de acuerdo a los requerimientos indicados), podría, si la empresa y el organismo ejecutor lo determinan, ser considerado como “aprobado” y, por lo mismo, sin la obligación de participar del módulo correspondiente.

Ex post: con el fin de medir el cumplimiento de los objetivos del curso y que, además, se considere como parte del “portafolio” de cada participante.

7 | PAUTA DE EVALUACIÓN

Marque con una “X” en valor correspondiente, de acuerdo a los siguientes descriptores:

0	<u>Nunca</u> se observa el aspecto de acuerdo a lo requerido.
1	Se observa el aspecto de acuerdo a lo requerido, con una frecuencia <u>menor</u> al 50% requerido.
2	Se observa el aspecto con una frecuencia <u>mayor</u> al 50%, pero <u>no</u> es ejecutado totalmente de acuerdo a lo requerido.
3	<u>Siempre</u> se observa el aspecto ejecutado de acuerdo a lo requerido.

CRITERIO DE EVALUACIÓN	ASPECTOS A EVALUAR	0	1	2	3
Identifica oportunidades de mejora.	1. El supervisor controla el tiempo disponible.				
	2. El supervisor controla el tiempo operativo.				
	3. El supervisor controla el tiempo efectivo.				
Analiza oportunidades de mejora.	4. El supervisor registra/asigna todos los problemas.				
	5. El supervisor visibiliza el impacto de las causas.				
Identifica mejoras de su turno lo que se evidencia en el desempeño del personal propio.	6. El supervisor asigna los responsables de las propuestas de mejoras.				
	7. El supervisor actualiza el registro en línea .				
	8. El supervisor fomenta el trabajo en equipo para facilitar el aporte de ideas de los distintos miembros.				
Realiza priorización de oportunidades de mejoras.	9. El supervisor prioriza las mejoras				
	10. El supervisor asigna recursos y tiempos a las mejoras priorizadas.				

Registra la implementación de mejoras de proceso.	11. El supervisor impulsa el acuerdo de fechas límite para la implementación de acciones.				
	12. El supervisor realiza seguimiento a los compromisos pendientes de diálogos anteriores.				
Maneja la gestión de compromisos	13. El supervisor mide el cumplimiento de los compromisos .				
	14. El supervisor retroalimenta en caso de no cumplimiento				
Elabora informes de resultados de monitoreo	15. El supervisor define parámetros del impacto para las acciones de mejora				
	16. El supervisor mide los parámetros para evaluar el impacto de las acciones de mejora				
Compara las variables operacionales de interés para su área	17. El supervisor mide la variación de los parámetros claves de su proceso				
	18. El supervisor mide la correlación entre los parámetros claves de su proceso				

8 | EVALUACIÓN DE HABILIDADES Y ACTITUDES (EX ANTE Y EX POST)

PUNTAJE OBTENIDO	PORCENTAJE DE APROBACIÓN (X/PTJE. TOTAL)*100
*Criterio de aprobación: mínimo 75% del puntaje total de la evaluación	
Oportunidades de mejoramiento	

PORCENTAJE OBTENIDO	DESCRIPTOR
0% a 25%	No se observan aún los aspectos o no son ejecutados de acuerdo a lo requerido.
26% a 74%	Se observan los aspectos de acuerdo a lo requerido con baja frecuencia.
75% a 99%	Se observan los aspectos requeridos para ejecutar las labores con posibilidades de mejora.
100%	Se observan los aspectos requeridos y siempre son ejecutados de acuerdo a lo requerido para cumplir de manera efectiva las labores.



Consejo Minero
Dirección: Apoquindo 3500, Piso 7, Las Condes, Santiago.
Teléfono: (562) 2347 2200
www.ccm.cl

SOCIOS CCM



Una iniciativa de:

Con la asesoría experta de:

