

**ESTE VIDEO, AL IGUAL QUE LA
INFORMACIÓN CONTENIDA EN ÉL
SON DE CARÁCTER CONFIDENCIAL Y
DE USO INTERNO DE LA GERENCIA**

**SE PROHÍBE SU DIFUSIÓN FUERA DE LA
GERENCIA**

MUCHAS GRACIAS



Laura Guzmán
Gestión del Riesgo

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD

SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS (SGP)

- Incorporar las buenas prácticas en la “generación de valor” para la toma de decisión y ejecución de proyectos en la Gerencia de Proyectos

GPPM *Class*

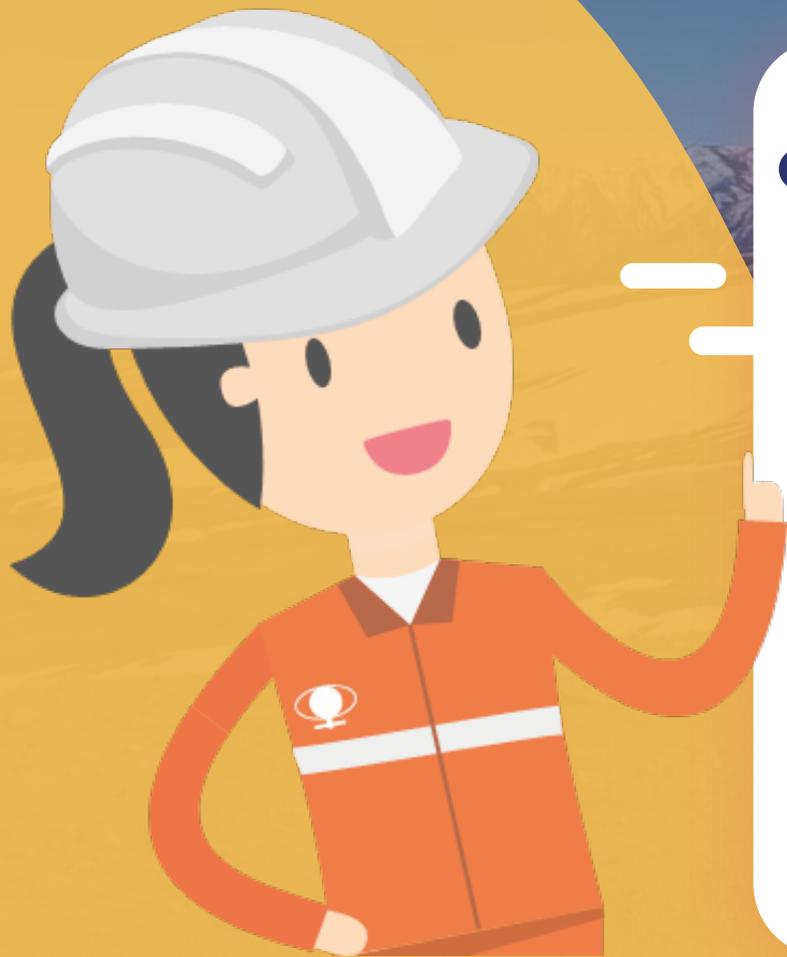
ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD

01 DE FEBRERO DE 2023

Gerencia de Programa Proyectos Mina – GPRO DET



AGENDA



01

BIENVENIDA / CONTEXTO

02

**PRESENTACIÓN ANÁLISIS DE
COMPLEJIDAD**

03

DUDAS Y CONSULTAS

04

CIERRE



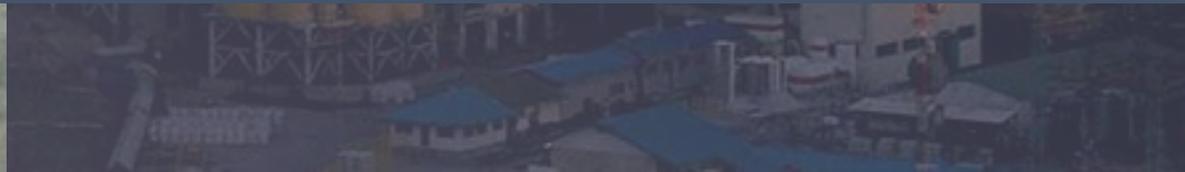
SALUDO Y BIENVENIDA

- Taller DISEÑO SEGURO -



ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD

PMO VP / PMO DIVISIONAL



O. GENERAL

Incorporar buenas prácticas en la “generación de valor” para la toma de decisión y ejecución de proyectos en las Gerencias de Proyectos.



O. ESPECÍFICO

Facilitar, acompañar y sostener en el tiempo las buenas prácticas en Dirección de Proyectos con la finalidad de estandarizar diseños que serán ejecutables.



ALCANCE

Reforzar aplicación y sostenimiento de buenas practicas estandarizadas y normadas, a través del SGP Menores en el ciclo de proyectos.



RESPONSABILIDADES

El rol de la PMO-VP en el ámbito de los proyectos divisionales, está focalizado en entregar un aporte efectivo para el éxito de todos los proyectos; de esta manera se concentra en tres aspectos:

- Colaborativo
- Apoyo
- Normativo

LAS GPRO es el responsable de la ejecución de la cartera de proyectos divisional, asegurando el cumplimiento del SIC y el SGP

- Realiza con la asesoría de la PMO VP, los análisis de complejidad de proyectos del SGP

Sobre la base del análisis de complejidad, recomienda la ejecución de proyecto menor por otras áreas de la División.

- VP**
- Realiza las actualizaciones del SGP de acuerdo a las mejores prácticas de gestión de proyectos
 - Lidera el proceso de transferencia de mejores prácticas a las GPRO's



ANTECEDENTES

OBJETIVO DEL ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD PROYECTOS MENORES

1. Determinar que etapa del ciclo inversional se debe ejecutar

(El proyecto debe tener desarrollado como mínimo un Estudio de Perfil)

3. Adaptar mapa de procesos del Sistema de Gestión de Proyectos Menores – SGPD

2. Recomendar a equipo del Proyecto cuáles son estándares SIC que se deben desarrollar

EL AdC SE DEBE APLICAR:

A todas las nuevas iniciativas, gestionadas por las Divisiones, que postulen a ser incluidas en el programa Oficial de Inversiones de Codelco (PO)

En las interetapas de estudios preinversionales, para adaptar el mapa de proceso del SGP Menores, en el módulo de Control de Adherencia Metodológica

El objetivo 1 no aplica para APIs de emergencias, porque en el alcance de la declaración de la emergencia se realiza la ingeniería necesaria para la solución definitiva

No aplica a APIs de: Adquisición/Reemplazo de Equipos Móviles o de Respuestos Capitalizables, Adquisición de Terrenos, Investigación e Innovación Tecnológica ni Exploración Geológica

Nombre del proyecto

A21Mxxx

DIMENSIÓN	N° CRITERIO	CRITERIO	CALIFICACIÓN
ESCALA	<u>1</u>	Inversión total estimada del proyecto	0
	<u>2</u>	Plazo total estimado del proyecto	0
	<u>3</u>	Importancia Estratégica	0
	<u>4</u>	Disciplinas que participan en la ejecución del proyecto	0
	<u>5</u>	Nivel de cambio	0
			0

DIMENSIÓN	N° CRITERIO	CRITERIO	CALIFICACIÓN
IMPACTO	<u>6</u>	Magnitud de las implicaciones legales, sociales, ambientales	0
	<u>7</u>	Nivel de interferencias del proyecto	0
	<u>8</u>	Adquisición de insumos o recursos	0
	<u>9</u>	Contratos con dependencia de otros Contratos u otros Proyectos	0
	<u>10</u>	Madurez general de la solución	0
			0



CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS
SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS MENORES

Código: SGPD-01GPD-FRMGS-0001
Revisión: 8
Vigencia: 21/03/2022
Página: 14 de 15

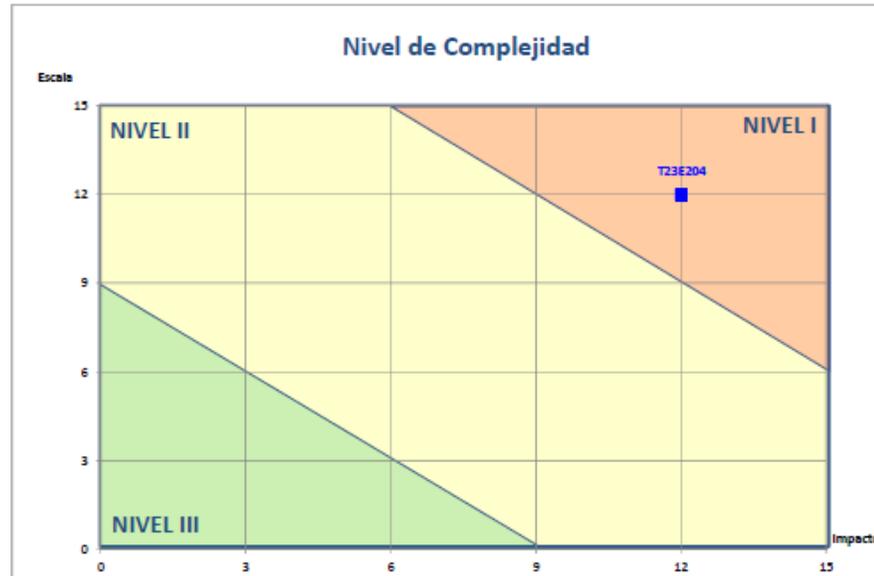
FORMULARIO PARA ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD DE PROYECTOS

EXPLOTACIÓN BAJO DIABLO TENIENTE

T23E204

DIMENSIÓN	N° CRITERIO	CRITERIO	CALIFICACIÓN
ESCALA	<u>1</u>	Inversión total estimada del proyecto	3
	<u>2</u>	Plazo total estimado del proyecto	3
	<u>3</u>	Importancia Estratégica	1
	<u>4</u>	Disciplinas que participan en la ejecución del proyecto	3
	<u>5</u>	Nivel de cambio	2
			12

DIMENSIÓN	N° CRITERIO	CRITERIO	CALIFICACIÓN
IMPACTO	<u>6</u>	Magnitud de las implicaciones legales, sociales, ambientales	2
	<u>7</u>	Nivel de interferencias del proyecto	3
	<u>8</u>	Adquisición de insumos o recursos	2
	<u>9</u>	Contratos con dependencia de otros Contratos u otros Proyectos	3
	<u>10</u>	Madurez general de la solución	2
			12



Complejidad Alta	
¿Requiere Estudio de Factibilidad?	
Si	

EXPLORACIÓN BAJO DIABLO TENIENTE	
CAPITULOS DEL SIC	
X	1. Resumen y Recomendaciones
X	2. Caso de Negocios
X	3. Riesgo
X	4. Seguridad y Salud Ocupacional
X	5. Medio Ambiente
X	6. Relaciones Externas y Comunitarias
X	7. Geología y Recursos Minerales
X	8. Minería y Reservas Minerales
X	9. Procesamiento
X	10. Manejo Desechos y Gestión de Aguas
X	11. Infraestructura y Servicios
X	12. Recursos Humanos
X	13. Tecnología
X	14. Plan de Ejecución del Proyecto
X	15. Operaciones
X	16. Costos de Capital
X	17. Costos de Operación
	18. Productos
	19. Propiedad y Aspectos Legales
	20. Acuerdos Comerciales
X	21. Evaluación Económica
X	22. Avance de los Estudios y Planes de Trabajo
X	NCC - 24

PMO - GPRO

Nombre y firma PMO Divisional

PMO - VP

V°B° PMO VP

OBJETIVO DEL ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD
PROYECTOS MENORES



Debe tener desarrollado como mínimo Estudio de Perfil

CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE
VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS
SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS MENORES

Código: SGPD-01GPD-FRMGS-0001
Revisión: 8
Vigencia: 21/03/2022

FORMULARIO PARA ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD DE PROYECTOS

Nivel de Complejidad

Complejidad Media	
¿Requiere Estudio de Factibilidad?	
Sí	

Donde:	Nivel I	Alta Complejidad: se debe ejecutar un Estudio de Factibilidad.
	Nivel II	Mediana Complejidad: se ejecuta directamente la etapa Invercional
	Nivel III	Baja Complejidad: se ejecuta directamente la etapa Invercional

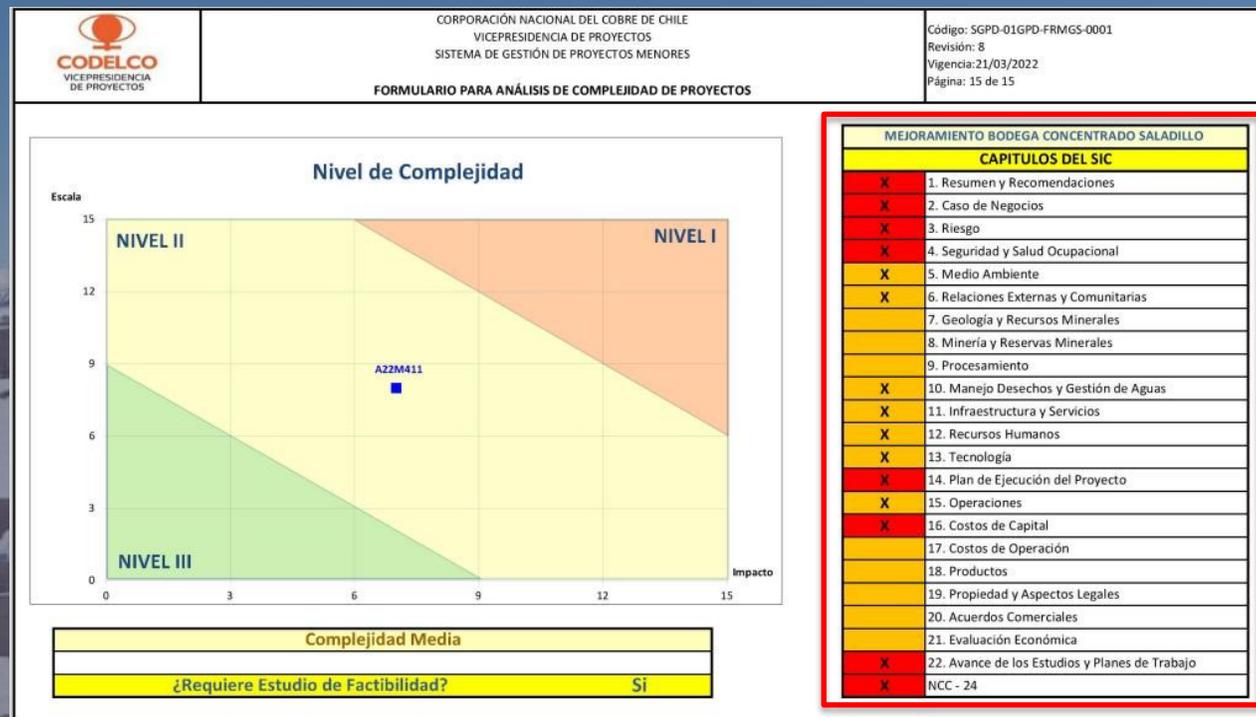
OBJETIVO DEL ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD
PROYECTOS MENORES

Determinar que etapa del ciclo inversional se debe ejecutar

Adaptar mapa de procesos del Sistema de Gestión de Proyectos Menores – SGPD

Recomendar a equipo del Proyecto cuáles son estándares SIC que se deben desarrollar



Recomienda los Capítulos del SIC, donde:

- En rojo obligatorios de un API
- Naranja “x” según Análisis de Complejidad

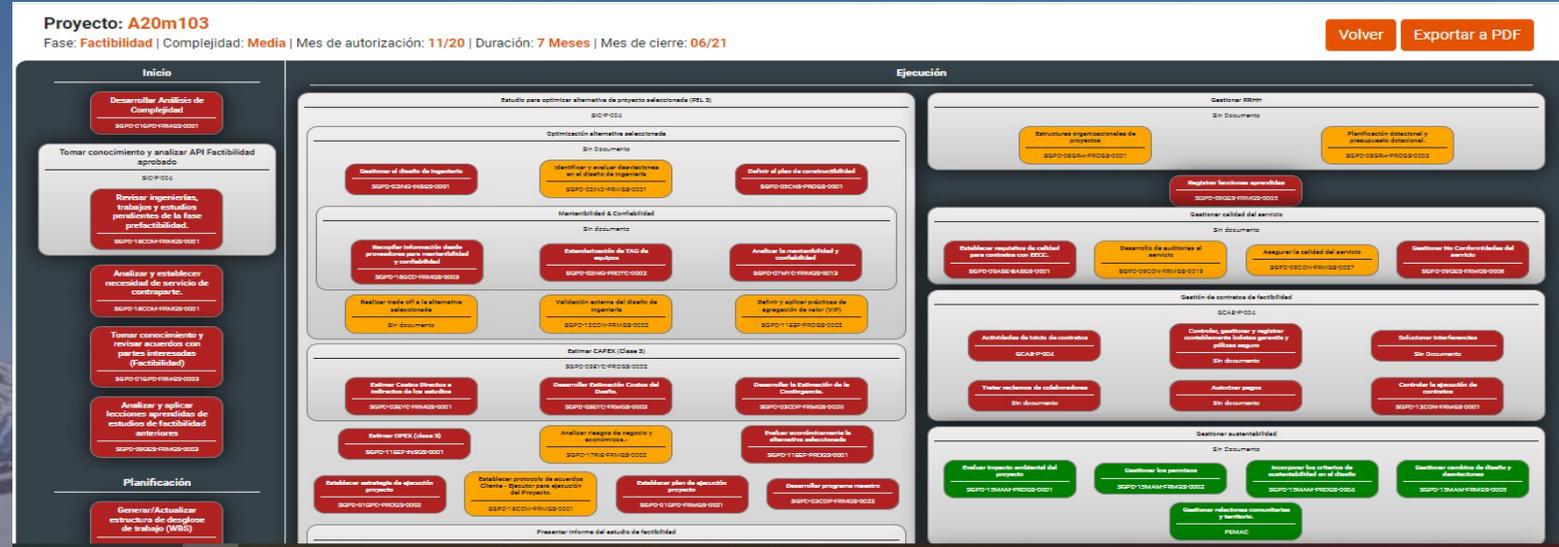
OBJETIVO DEL ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD
PROYECTOS MENORES

Determinar que etapa del ciclo inversional se debe ejecutar

Adaptar mapa de procesos del Sistema de Gestión de Proyectos Menores – SGPD

Recomendar a equipo del Proyecto cuáles son estándares SIC que se deben desarrollar



ADICIONALMENTE APOYA EN:

Definir las mejores prácticas a nivel de Quality Assurance

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD
PROYECTOS MENORES

Nombre		Quality Assurance (QA)											
		Procesos / Entregables											
		Bases Técnicas	FEL 2A / Hito 2A	FEL ToolBox	CAPEX	Plan de Trabajo / Plan de Ejecución	Cronograma	Taller de Riesgos	Análisis de Rango		Momento Óptimo Inicio Licitación Construcción	Momento Óptimo Inicio Contrato Construcción	Momento Óptimo Inicio Puesta en Marcha
Sigla		BT	H-2A	FTB (Nivel de Madurez) / PDR	CAPEX (Proyecto)	PDT-PEP	CCRONO / PLAN MASTER (Proyecto)	TRIESGO (Proyecto)	Reserva de (Plazo)	Reserva de (Costos)	MOI-L	MOI-C	MOI-PEM
Fase del Ciclo Inversional	Análisis de Complejidad												
Perfil	Alta	Aplica			Aplica	Aplica PDT	Aplica ⁽¹⁾						
	Media	Aplica			Aplica	Aplica PDT	Aplica ⁽¹⁾						
PreFactibilidad	Alta		Aplica	En Proceso	Aplica	Aplica PDT	Aplica ⁽¹⁾						
	Media				Aplica	Aplica PDT	Aplica ⁽¹⁾						
Factibilidad	Alta			En Proceso	Aplica	Aplica PEP	Aplica ⁽²⁾	Aplica	Aplica	Aplica			
	Media				Aplica	Aplica PEP	Aplica ⁽²⁾	Aplica	Aplica	Aplica			
Inversional	Alta				Aplica ⁽³⁾	Aplica PEP ⁽³⁾	Aplica ^(2; 3)	Aplica ⁽⁴⁾	Aplica ⁽⁴⁾	Aplica ⁽⁴⁾	Aplica ⁽⁵⁾	Aplica ⁽⁵⁾	Aplica ⁽⁶⁾
	Media				Aplica ⁽³⁾	Aplica PEP ⁽³⁾	Aplica ^(2; 3)	Aplica ⁽⁴⁾	Aplica ⁽⁴⁾	Aplica ⁽⁴⁾	Aplica ⁽⁵⁾	Aplica ⁽⁵⁾	Aplica ⁽⁶⁾

ADICIONALMENTE APOYA EN:

Definir las mejores prácticas a nivel de Lean Design & Execution

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD
PROYECTOS MENORES

Nombre		Lean Design Mejor Práctica VIP's					Lean Execution Mejor Práctica en Productividad							
		Procesos / Entregables					Procesos / Entregables							
		Business Engineering Alignment Meeting	Classes of Facility Quality	Design to Capacity	Building Information Modeling	Ingeniería de Valor	Full Potential	Should Cost	Pull Planning	Reunión POD	Programación Trisemanal	Reunión Obeya	Evento Kaizen	Estándar de Resolución de Problemas
Sigla		BEAM	CFQ	DTC	BIM	IVALOR	FP	ShC	PP	POD	PTRIS	OBEYA	KAIZEN	RdP
Fasea del Ciclo de Vida	Análisis de Complejidad													
Perfil	Alta	Aplica	Aplica ⁽²⁾											
	Media	Aplica	Aplica ⁽²⁾											
PreFactibilidad	Alta	Aplica ⁽¹⁾	Aplica ⁽²⁾	Aplica ⁽³⁾	Aplica ⁽⁴⁾									
	Media	Aplica ⁽¹⁾	Aplica ⁽²⁾	Aplica ⁽³⁾	Aplica ⁽⁴⁾									
Factibilidad	Alta	Aplica ⁽¹⁾	Aplica ⁽²⁾	Aplica ⁽³⁾	Aplica	Aplica	Aplica ⁽⁵⁾							
	Media	Aplica ⁽¹⁾	Aplica ⁽²⁾	Aplica ⁽³⁾	Aplica	Aplica	Aplica ⁽⁵⁾							
Inversional	Alta				Aplica	Aplica ⁽⁵⁾	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica
	Media				Aplica	Aplica ⁽⁵⁾	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica	Aplica

ADICIONALMENTE APOYA EN:

Apoyar la recomendación en la ficha del proyecto (Project Charter)

ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD
PROYECTOS MENORES



CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS MENORES		FORMULARIO: FICHA DEL PROYECTO (PROJECT CHARTER)		Código: SGPO-01GPO-FRMGS-0019											
CODELCO		Ficha Inscripción de Proyectos Nuevos de Inversiones - Cartera 2022		Revisión: 3 Vigencia: 17-06-2021 Página: 01 de 01											
Código API	A22M411	División	DAN	En PND 2022	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Fecha PEM	rtssy-24								
Nombre (propuesta Cliente)	MEJORAMIENTO BODEGA DE CONCENTRADO SALADILLO														
Nombre Definitivo en Cartera (asignado por DECP según Procedimiento)	MEJORAMIENTO BODEGA DE CONCENTRADO SALADILLO														
Cliente (nombre y área)	GSER	DECP certifica validación de la información por representante del Rol Cliente y Rol Ejecutar	Alineamiento con Estrategia (Chile, Cobre, MinCo/Hidro)	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO	Categoría	II. Reemplazo de Equipos y									
Ejecutor (nombre y área)	GPRO				Objetivo	Sostenimiento									
Descripción del problema u oportunidad	Incumplimiento del decreto supremo 594: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo: - Deterioro estructural con riesgo de daño a las personas - Renovaciones mínimas de aire establecidas por el OS (6 renovaciones mínimas por hora) - Material particulado mg/m3 (Cu) - Concentración (Norma): 0,66 - Concentración Min Actual: 0,81 - Concentración Max Actual: 3,61														
Caso de Negocio (Adjuntar resumen de antecedentes de respaldo: identificación del valor, evaluación económica, fuentes de datos, entre otros. Este anexo es parte integrante de la ficha).	Cumplir con el decreto supremo 594 sobre las condiciones sanitarias y estructurales de la bodega de concentrado dando seguridad a las personas que trabajan en las instalaciones														
Alcance del Proyecto (Limite de batería y exclusiones)	Alcance: - Ingeniería de detalle - Cambio de fachada y cubierta - Reparación estructural (Estructuras críticas) - Retiro de estructuras fuera de operación - Instalación de 2 portones eléctricos - Cambio de sistema de iluminación - Instalación de sistema de ventilación - Instalación Sistema de captación de polvo - Cambio de centro de control de motores y variadores de frecuencia - Sistema contra incendios - Circuito cerrado de TV para monitoreo														
No requiere Prefactibilidad Visto bueno PMO VP	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">ESTATUS DE REVISIÓN PMO-VP</td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/> APROBADO</td> <td><input type="checkbox"/> RECHAZADO</td> </tr> <tr> <td>PMO</td> <td>REVISOR</td> </tr> <tr> <td>Fecha: 2022-02-08</td> <td>Fecha: 2022-02-08</td> </tr> </table> Timbre: V°B° PMO VP							ESTATUS DE REVISIÓN PMO-VP		<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO	<input type="checkbox"/> RECHAZADO	PMO	REVISOR	Fecha: 2022-02-08	Fecha: 2022-02-08
ESTATUS DE REVISIÓN PMO-VP															
<input checked="" type="checkbox"/> APROBADO	<input type="checkbox"/> RECHAZADO														
PMO	REVISOR														
Fecha: 2022-02-08	Fecha: 2022-02-08														
Análisis de Complejidad - El proyecto debe contar a lo menos con un Estudio de Perfil bajo los estándares del SIC - Se debe adjuntar a esta ficha el análisis de complejidad firmado por la GPRO y la PMO VP.	Etapa Inversional Recomendada <table border="1"> <tr> <td><input type="checkbox"/> Prefactibilidad</td> <td><input type="checkbox"/> Factibilidad</td> <td><input checked="" type="checkbox"/> Ejecución</td> </tr> </table> Alternativas Consideradas (Prefactibilidad) - No existen alternativas que agreguen valor superior a la elegida							<input type="checkbox"/> Prefactibilidad	<input type="checkbox"/> Factibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución					
<input type="checkbox"/> Prefactibilidad	<input type="checkbox"/> Factibilidad	<input checked="" type="checkbox"/> Ejecución													
Capítulos del SIC Recomendados	1-2-3-4-5-6-10-11-12-14-15-16-22														

CONSIDERAR PARA EL INGRESO:

- Debo tener mi API en el SGDOC
- Debo tener acceso al “SGDOC y SGPD”
- Debo contar con la “autorización de iniciativa inversional”
- Debo tener el análisis de complejidad firmado por la PMO Divisional y PMO VP

Corporación Nacional del Cobre
Casa Matriz:
Huérfanos 1270
Santiago, Chile

Certificado de Autorización de Iniciativa Inversional SGTD - 0195/2022

Con Fecha: 09/09/2022

Se Autoriza el: API-Nuevo-A22M411

MEJ BODEGA CONC SALADILLO AND - PROY

Tipo Decisión: Corporativo

Comentarios Finales: Teniendo presente que el API Nuevo 2022 A22M411 "Mejoramiento Bodega Saladillo AND - Proy" es extraordinario al Programa de Inversiones 2022, que ha sido analizado por las instancias correspondientes de acuerdo al procedimiento toma de decisión del Sistema de Inversión de Capital, que está recomendado favorablemente por Cochilco y el Ministerio de Desarrollo Social mediante Oficio N° 439/22 y que tiene autorizada, según lo establecido, la Base de Post Evaluación comprometida, esta Vicepresidencia tiene a bien autorizarlo.

Proceso Inversional: 2022

Oficio Cochilco: 439-22

Roles en el Proceso de Toma de Decisión

V"B" Revisión: Andrés Kettun Leyton

Recomendador/es: GCI - Olívar Hernández Glugliano

Aprobador/es: GCI - Olívar Hernández Glugliano

Autorizador/es: VAF - Olívar Hernández Glugliano

Parámetros Autorizados para la Iniciativa (Moneda Presupuesto 2022)

Monto Total API: 8.845 (miles US\$)

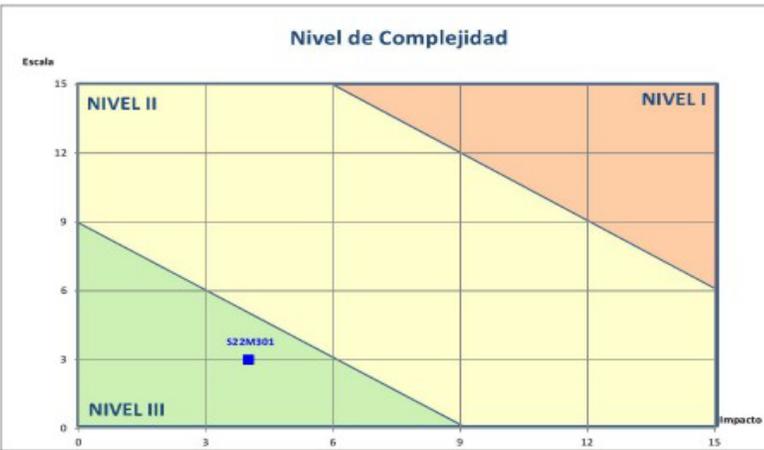
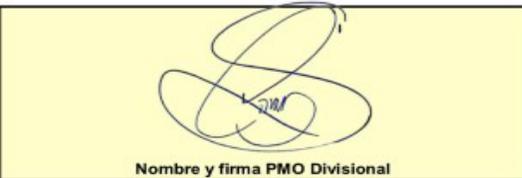
Monto Año (2022): 1.490 (miles US\$)

Plazo: 22 (meses)

Código Verificación: 88a3c7ea37584005945d2d3684b40ea9

CONSIDERAR PARA EL INGRESO:

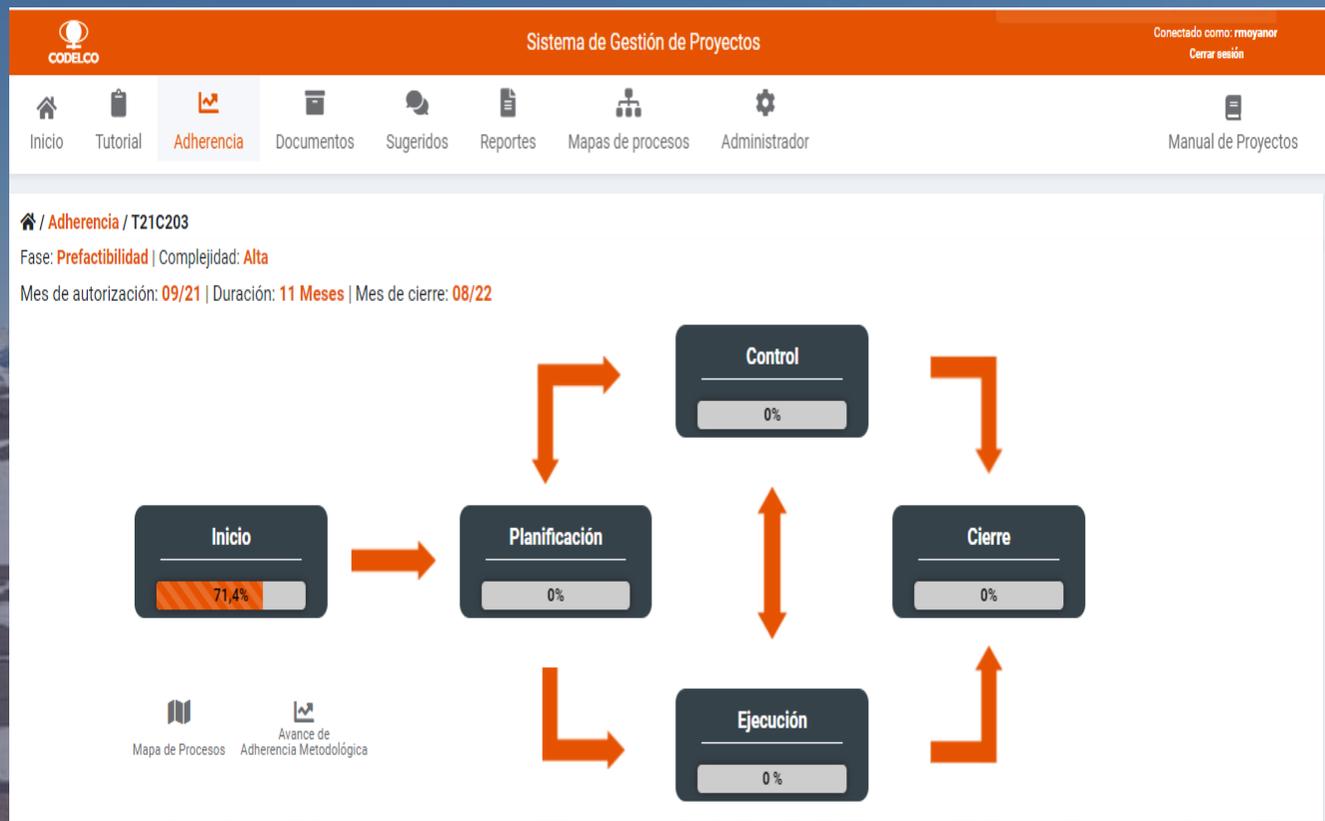
- Debo tener mi API en el SGDOC
- Debo tener acceso al “SGDOC y SGPD”
- Debo contar con la “autorización de iniciativa inversional”
- Debo tener el análisis de complejidad firmado por la PMO Divisional y PMO VP

	CORPORACIÓN NACIONAL DEL COBRE DE CHILE VICEPRESIDENCIA DE PROYECTOS SISTEMA DE GESTIÓN DE PROYECTOS MENORES	Código: SGPD-01GPD-FRMGS-0001 Revisión: 8 Vigencia: 21/03/2022 Página: 15 de 15								
	FORMULARIO PARA ANÁLISIS DE COMPLEJIDAD DE PROYECTOS									
Nivel de Complejidad										
										
Complejidad Simple										
¿Requiere Estudio de Factibilidad? No										
		<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> ESTATUS DE REVISIÓN PMO - VP </td> </tr> <tr> <td><input checked="" type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">APROBADO</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;">RECHAZADO</td> </tr> <tr> <td> PMO Ilseca Bartichvich José (Coordinador VP) </td> <td> FECHA 28-09-2022 VB* PMO VP </td> </tr> </table>	ESTATUS DE REVISIÓN PMO - VP		<input checked="" type="checkbox"/>	APROBADO	<input type="checkbox"/>	RECHAZADO	PMO Ilseca Bartichvich José (Coordinador VP)	FECHA 28-09-2022 VB* PMO VP
ESTATUS DE REVISIÓN PMO - VP										
<input checked="" type="checkbox"/>	APROBADO									
<input type="checkbox"/>	RECHAZADO									
PMO Ilseca Bartichvich José (Coordinador VP)	FECHA 28-09-2022 VB* PMO VP									

Overhaul Radar de Monitoreo Geotécnico	
CAPITULOS DEL SIC	
X	1. Resumen y Recomendaciones
X	2. Caso de Negocios
X	3. Riesgo
X	4. Seguridad y Salud Ocupacional
	5. Medio Ambiente
	6. Relaciones Externas y Comunitarias
	7. Geología y Recursos Minerales
	8. Minería y Reservas Minerales
	9. Procesamiento
	10. Manejo Desechos y Gestión de Aguas
	11. Infraestructura y Servicios
	12. Recursos Humanos
X	13. Tecnología
X	14. Plan de Ejecución del Proyecto
X	15. Operaciones
X	16. Costos de Capital
X	17. Costos de Operación
	18. Productos
	19. Propiedad y Aspectos Legales
	20. Acuerdos Comerciales
X	21. Evaluación Económica
X	22. Avance de los Estudios y Planes de Trabajo
X	NCC - 24

CONSIDERAR PARA EL INGRESO:

- Debo tener mi API en el SGDOC
- Debo tener acceso al “SGDOC y SGPD”
- Debo contar con la “autorización de iniciativa inversional”
- Debo tener el análisis de complejidad firmado por la PMO Divisional y PMO VP





DUDAS Y CONSULTAS



ACTIVIDAD



APRENDIZAJE

COMPARTIDO

A TRAVÉS DE MENTI

**EVALUAREMOS LO ABORDADO EN
ESTE MÓDULO DE GPPM CLASS**

ESCANEA
AQUÍ



O INGRESA
EL CÓDIGO

2431 9378

EN
WWW.MENTI.COM



GPPM
GERENCIA DE PROGRAMA PROYECTOS MINA
GPRO DIVISION EL TENIENTE

A large group of miners, mostly men, are standing in a line across the middle of the image. They are wearing full safety gear, including hard hats, safety glasses, and high-visibility orange and yellow work clothes. Some are holding papers or equipment. The background is a dark, industrial setting, possibly a mine tunnel or processing plant.

GRACIAS