



DEPARTAMENTO DE
INGENIERIA COMERCIAL
UNIVERSIDAD TECNICA
FEDERICO SANTA MARIA

UNIVERSIDAD TÉCNICA FEDERICO SANTA MARÍA
Departamento de Ingeniería Comercial MBA,
Magíster en Gestión Empresarial

Proyecto de mejoramiento de los Casinos Mina y Planta de Minera El Abra

Tesina de Grado presentada por

RODRIGO JAVIER REINOSO LAZCANO

Como requisito para optar al grado de

MBA, Magíster en Gestión Empresarial

Guía de Tesina Profesor Francisco Lagos.
Julio de 2026



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN Y CONFIDENCIALIDAD DE MONOGRAFÍA A REPOSITORIO ACADÉMICO

1.- IDENTIFICACIÓN DEL TRABAJO ACADÉMICO

Tipo de monografía (marcar una opción): ☒ Memoria o trabajo de título; ☐ Tesis de Postgrado;

Título del trabajo: Proyecto de mejoramiento de los Casino Mina y Planta de Minera El Abra

Nombre del candidato(a): Rodrigo Javier Reinoso Lazcano

Carrera / Grado: Magister en Gestión Empresarial

Campus: Casa Central Valparaíso; **Departamento:** Ingeniería Comercial

2.- VALIDACIÓN DEL PROFESOR GUÍA/DIRECTOR DE TESIS

Yo, Francisco Lagos Peralta, en mi calidad de profesor(a) guía/director(a) del trabajo académico mencionado anteriormente **DEJO CONSTANCIA** que:

- He revisado esta versión del documento y corresponde a la versión final aprobada del trabajo.
- El trabajo cumple con los requisitos académicos y de formato establecidos por la institución

3.- EVALUACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD POR PROPIEDAD INDUSTRIAL

☒ El trabajo **NO contiene información que amerite confidencialidad** y puede ser publicado de inmediato en repositorio con acceso abierto.

☐ El trabajo **CONTIENE** información con potenciales implicancias de propiedad industrial o intelectual y requiere un periodo de confidencialidad (embargo) por:

☐ 6 meses; ☐ 12 meses; ☐ 2 años; ☐ 3 años; ☐ 5 años; ☐ 10 años

Fundamentación de la necesidad de confidencialidad (obligatorio si se solicita embargo):

4.- FIRMAS

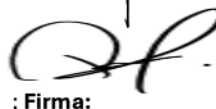
Profesor(a) guía o director(a) de memoria o tesis:

Fecha: 08/09/2026


; Firma:

Estudiante o Candidato(a):

Fecha: 07/09/2026


; Firma:

Este formulario debe ser insertado como página 2 de la memoria o tesis, completado y firmado por estudiante y profesor(a) antes de la entrega en portal PRISMA de Biblioteca USM.

TITULO DE TESINA: “Proyecto de mejoramiento de los Casinos Mina y Planta de Minera El Abra.”

AUTOR: RODRIGO JAVIER REINOSO LAZCANO

TRABAJO DE TESINA, presentando en cumplimiento parcial de los requisitos para el Grado de MBA, Magíster en Gestión Empresarial de la Universidad Técnica Federico Santa María.

OBSERVACIONES: _____

COMISIÓN DE TESINA:

- Francisco Lagos
- José Luis Andías
- Juan Tapia

Valparaíso, Julio 2026

Todo el contenido, análisis, conclusiones y opiniones vertidas en este estudio son de mi exclusiva responsabilidad.

Nombre: RODRIGO JAVIER
REINOSO LAZCANO.

Fecha: DÍA DEL EXAMÉN DE
GRADO.

AGRADECIMIENTOS

Terminar este proceso académico ha sido mucho más que cumplir un objetivo personal. Ha sido un camino lleno de esfuerzo, dudas, aprendizajes y también momentos de satisfacción que no habría podido vivir de la misma manera sin las personas que estuvieron a mi lado. A mi esposa Verónica, quiero expresarle mi gratitud más sincera. Gracias por comprender mis tiempos, por tu calma cuando el estudio parecía absorberlo todo y por estar ahí, incluso en esos días en que yo no tenía tiempo para compartir con mi familia. Tu presencia, tus gestos y tu manera de apoyarme sin exigir nada a cambio hicieron una diferencia enorme. Sin tu compañía, este camino habría sido mucho más difícil, y por eso siento que este logro también te pertenece.

RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto de Mejoramiento del Casino Planta y del Casino Mina de SCM El Abra surge de la necesidad de resolver, diversas condiciones subestándares que actualmente representan un riesgo para la operación. Estas deficiencias podrían ser observadas por la Inspección del Trabajo o del Servicio de Salud y, dependiendo de su gravedad podría derivar en sanciones, multas o incluso en la suspensión temporal del servicio de alimentación. Un escenario así no solo afectaría el funcionamiento de los casinos, sino que también comprometería directamente la continuidad operativa de la compañía. Debido a ello, se vuelve imprescindible ejecutar mejoras inmediatas que permitan mantener niveles adecuados de higiene, seguridad y operación mientras se concreta el proyecto definitivo. La estrategia consiste en intervenir primero los puntos más críticos, buscando soluciones prácticas, de bajo costo y rápidas de implementar, con el propósito de asegurar que el servicio de alimentación continúe funcionando sin interrupciones y sin afectar la actividad operacional.

ABSTRACT

The Improvement Project for the Plant Cafeteria and the Mine Cafeteria at SCM El Abra was developed in response to several substandard conditions that currently represent operational and regulatory risks. These deficiencies may be identified by the Labor Inspection Authority or the Public Health Service and, depending on their severity, could lead to sanctions, financial penalties, or even the temporary suspension of food service operations. Such an outcome would not only disrupt cafeteria services but could also directly affect the company's operational continuity. Given this delay, it became essential to implement immediate corrective actions to maintain appropriate standards of hygiene, safety, and functionality while awaiting the execution of the long-term modernization project. In a mining environment characterized by continuous operations and high productivity demands, any interruption to essential services such as food provision can generate cascading operational impacts. The project strategy prioritizes the most critical risk areas, focusing on practical, technically sound, and cost-effective solutions that can be implemented within short timeframes. Instead of undertaking major structural transformations at this stage, the approach centers on targeted interventions that effectively mitigate immediate risks and ensure regulatory compliance. This phased strategy allows the organization to reduce exposure to sanctions while maintaining service reliability. Ultimately, the primary objective is to guarantee uninterrupted food service operations under safe and compliant conditions, thereby protecting workforce well-being and sustaining operational stability. By proactively addressing existing gaps, the project strengthens risk management practices, supports regulatory alignment, and reinforces the company's commitment to maintaining high standards in both safety and operational performance.

Keywords: Operational Continuity, Risk Management, Regulatory Compliance, Earned Value Management (EVM), Value Engineering, Cost Control, Cash Flow Forecasting, Mining Support Infrastructure.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.....	6
ABSTRACT	7
1. INTRODUCCIÓN	11
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
3. OBJETIVO GENERAL	13
3.1. Objetivos Específicos	13
4. ALCANCE DE ESTUDIO	14
5. DEFINICIÓN DEL PROYECTO	15
6. MARCO TEORICO	16
7. GESTIÓN DE PROCESOS DEL PROYECTO	17
8. JERARQUIA DE LA GESTIÓN DE PROYECTO	17
8.1. Prioridades del Proyecto	19
9. ALCANCE	23
9.1. Casino Planta	23
9.2. Enfoque preventivo del proyecto casino planta.....	25
9.3. Casino Mina	25
9.4. Enfoque preventivo del proyecto casino mina.....	27
10. CRITERIOS DEL PROYECTO (KPI)	28
10.1. Avance físico–financiero	28
10.2. Avance financiero programado	29
10.3. Avance financiero ejecutado	29
10.4. Desviación de plazo	29
10.5. Días de atraso por restricciones.....	29
10.6. Incidentes de seguridad	29
10.7. Interrupciones operacionales	30
10.8. Cumplimiento de reportabilidad.....	30
10.9. Proyección de costo final	30
10.10. Índice de desempeño del cronograma (SPI).....	30
11. ORGANIZACIÓN	31
11.1. Proyecto – Cliente – Stakeholders	32
11.2. Jefe de Proyecto	32

11.3.	Administrador de la Empresa Colaboradora	33
11.4.	Coordinador de Terreno	33
11.5.	Área Administrativa y de Seguridad	33
11.6.	Ejecución del Proyecto y Recursos	33
12.	GESTIÓN Y ENFOQUE DEL PROYECTO	34
12.1.	Estrategias de Gestión del Proyecto	34
12.2.	Procedimiento del Proyecto	35
12.3.	Salud y Seguridad	35
12.4.	Gestion de Riesgos	35
12.5.	Medio Ambiente	36
12.6.	Estrategia de contrato	36
12.7.	Gestión de Stakeholder	37
13.	CRONOGRAMA DEL PROYECTO	38
14.	CURVA S DEL PROYECTO	40
15.	INGENIERIA DE VALOR	41
16.	GESTIÓN DE CONTROL	43
17.	PRONOSTICO DEL COSTO FINAL	44
17.1.	Flujo de caja del Proyecto	45
17.2.	Pronostico del Flujo de Caja	48
18.	AFE (Autorización de Fondos para Ejecución)	49
19.	CONCLUSION	50
20.	BIBLIOGRAFIA	52

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración N°1.- Ciclo PDCA	17
Ilustración N°2.- Planta Casino Planta (se indican las áreas de acuerdo con el n° de ITEM)	24
Ilustración N°3.- Planta Casino Mina (se indican las áreas de acuerdo con el n° de ITEM)	27
Ilustración N°4.- Organización	32
Ilustración N°5.- Gestión de Stakeholders	37
Ilustración N°6.- Curva S	40

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1.- Jerarquía de la gestión del proyecto	18
Tabla N°2.- Prioridades del proyecto	20
Tabla N°3.- Cuadro de Mando Integral (CMI)	22
Tabla N°4.- Alcance Casino Planta	24
Tabla N°5.- Alcance Casino mina	26
Tabla N°6.- Cronograma del proyecto	38
Tabla N°7.- Análisis Simplificado de Ingeniería de Valor (Costo – Riesgo – Beneficio)	42
Tabla N°8.- Estimación de costo final	44
Tabla N°9.- Flujo de caja Casino Planta	46
Tabla N°10.- Flujo de caja Casino Mina.	47
Tabla N°11.- Pronostico del flujo de caja	48

1. INTRODUCCIÓN

El correcto funcionamiento de los casinos de Planta y Mina es fundamental para la operación de SCM El Abra, ya que estos espacios aseguran la alimentación diaria de los trabajadores y forman parte del soporte básico que permite mantener la continuidad de la faena. Sin embargo, con el paso del tiempo, ambos recintos comenzaron a mostrar fallas que hoy requieren una intervención urgente. Entre las principales deficiencias detectadas se encuentran el deterioro de pisos, revestimientos en áreas de cocina caliente, filtraciones y desgaste en muros y cielos, baños con infraestructura dañada, sistemas de drenaje insuficientes, cámaras desengrasadores en mal estado y un evidente desgaste del mobiliario, especialmente en el Casino Mina. Estas condiciones no solo afectan el funcionamiento diario, sino que también representan un riesgo sanitario y operativo. Si bien estas fallas no han provocado una interrupción formal del servicio, sí podrían generar observaciones graves ante una inspección del Servicio de Salud o de la Inspección del Trabajo.

El Plan de Ejecución explica cómo se llevarán a cabo las mejoras en los casinos y qué aspectos se deben considerar para hacerlo de forma óptima. Se describe qué trabajos se realizarán, cuáles son las actividades más urgentes, qué recursos se necesitan y qué estándares de calidad se deben cumplir. También se indica quiénes serán los responsables en cada etapa y cómo se controlará el avance del proyecto para asegurarse de que todo se ejecutará de manera ordenada y dentro de los plazos establecidos. Además, el plan considera la gestión de riesgos y deja claras las responsabilidades de cada área, de modo que todas las etapas del proyecto se realicen de forma coordinada y sin confusiones. El objetivo es entregar una guía completa y fácil de entender sobre el trabajo que se debe llevar a cabo, permitiendo avanzar en las mejoras sin interrumpir la operación diaria y cumpliendo con los estándares técnicos y sanitarios que exige la normativa.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En una operación minera, los servicios de alimentación cumplen un rol que va mucho más allá de entregar comida. Estos espacios influyen en el bienestar del personal, en su rendimiento diario y en la percepción general del ambiente de trabajo. Los trabajadores esperan recintos limpios, seguros y en buen estado, ya que forman parte de su rutina varias veces al día. Sin embargo, en los casinos de Planta y Mina de SCM El Abra se ha generado una diferencia evidente entre lo que debería ofrecer este servicio y las condiciones reales en que actualmente se encuentran.

Con el tiempo, ambos casinos empezaron a mostrar problemas que ya no se pueden ignorar. Los pisos dañados, las filtraciones, el desgaste en muros y cielos, las fallas en las máquinas de cocina, los baños en mal estado y el mobiliario deteriorado afectan directamente el día a día de quienes usan estos espacios. En los servicios que las personas usan todos los días, como el casino, la opinión se forma a partir de cosas muy simples. Cada vez que un trabajador entra, se sirve comida o usa las instalaciones, se queda con una idea inmediata de cómo está funcionando el lugar. Esa primera impresión puede parecer pequeña, pero con el tiempo pesa mucho. Cuando esas experiencias se repiten, ya sea para bien o para mal, influyen directamente en cómo se sienten los trabajadores con el servicio y en la confianza que tienen en que el casino responderá a sus necesidades.

El proyecto busca abordar de manera práctica y ordenar las principales deficiencias que presentan hoy los casinos de Planta y Mina. El objetivo es intervenir primero en las áreas que representan mayores riesgos sanitarios, incomodidad para los trabajadores o posibles observaciones por parte de la autoridad. La idea es avanzar en las mejoras sin interrumpir el funcionamiento diario del servicio, ya que la alimentación del personal es esencial para el desarrollo normal de la faena.

El enfoque se basa en realizar intervenciones concretas, con soluciones rápidas y alcanzables, pero manteniendo siempre un estándar adecuado de calidad y seguridad. Para lograrlo, los trabajos se organizarán por etapas y en sectores específicos, de manera que el casino pueda seguir operando mientras se ejecutan las reparaciones. Esto permite avanzar sin generar impactos innecesarios en la

rutina de los trabajadores ni en la continuidad del servicio. Además, el trabajo requiere una coordinación constante entre todas las áreas involucradas. La empresa colaboradora deberá seguir una planificación clara y respetar los estándares de SCM El Abra, ajustándose a los tiempos definidos para cada etapa del proyecto. Esto incluye controles periódicos de avance, revisiones de calidad y una adecuada gestión de riesgos, de modo que cada fase del proyecto se realice de forma segura, eficiente y sin contratiempos.

3. OBJETIVO GENERAL

Asegurar que los casinos de Planta y Mina operen bajo condiciones adecuadas, corrigiendo las deficiencias actuales para mantener la continuidad del servicio y evitar riesgos sanitarios u observaciones de la autoridad.

3.1. Objetivos Específicos

- Identificar y priorizar las condiciones subestándar presentes en los casinos de Planta y Mina, poniendo el foco en las que representan mayor riesgo sanitario o de observación por parte de la autoridad.
- Ejecutar mejoras en pisos, muros, cielos, baños, cocina caliente, dejando las instalaciones en un estado seguro, limpio y funcional, sin detener la operación normal del servicio de alimentación.
- Renovar y adecuar el equipamiento crítico (módulo de desconche, cámara desengrasador, mobiliario de comedor y otros elementos clave), para asegurar un funcionamiento más ordenado, higiénico y cómodo para los usuarios.
- Implementar soluciones provisionales de bajo impacto y rápido montaje, que permitan seguir atendiendo a los trabajadores mientras se realizan las obras, evitando interrupciones en la entrega de alimentos.
- Asegurar el cumplimiento de la normativa sanitaria y laboral vigente (incluido el DS 594), reduciendo la probabilidad de multas, sanciones o suspensión del servicio por parte de organismos fiscalizadores.

- Cuidar la continuidad operativa de SCM El Abra, evitando que eventuales observaciones en los casinos terminen afectando la operación minera y generen pérdidas económicas innecesarias.
- Fortalecer la planificación y el control del proyecto, mediante reuniones de coordinación, seguimiento del avance y gestión de riesgos, de manera de anticiparse a problemas y cumplir con los plazos y costos comprometidos.

4. ALCANCE DE ESTUDIO

El estudio del este proyecto tiene como propósito analizar de manera integral los costos, beneficios y efectos financieros asociados a la intervención y mejoramiento de los casinos de Planta y Mina. Este análisis no se limita únicamente a estimar el monto de inversión requerido, sino que busca comprender cómo estas mejoras influyen en la continuidad del servicio, el cumplimiento normativo y la operación general de la empresa.

El alcance incluye la identificación de todas las necesidades de inversión, considerando materiales, obras civiles, equipamiento y servicios necesarios para ejecutar las mejoras. A partir de estas definiciones, se realiza una estimación del costo total del proyecto y su distribución en el tiempo, lo que permite visualizar el impacto financiero en cada etapa.

También se evalúan los riesgos económicos asociados a no ejecutar las mejoras. Esto implica analizar cómo una eventual detención del servicio ya sea por fallas en la infraestructura, observaciones sanitarias o incumplimientos que podría afectar la operación, generar pérdidas económicas o interrumpir procesos esenciales para los trabajadores.

Otro elemento considerado es la eficiencia del gasto. Se revisan alternativas de intervención, se comparan niveles de urgencia y se determina qué mejoras generan mayor impacto en términos de seguridad, continuidad operacional y calidad del servicio. Esto permite priorizar recursos y asegurar que la inversión se utilice de forma responsable y alineada a los objetivos del proyecto.

Finalmente, el estudio económico incorpora un análisis del valor generado en el mediano plazo. Este análisis contempla mejoras en las condiciones de trabajo, reducción de riesgos sanitarios, aumento en la confiabilidad de la infraestructura y disminución de costos asociados a reparaciones o emergencias. Con ello, se construye una visión completa y fundamentada sobre la conveniencia del proyecto y su aporte a la operación.

En conjunto, el alcance de este estudio económico entrega una base sólida para justificar la inversión ya que las pérdidas operacionales por detención son mucho mayores que el mismo costo del proyecto.

5. DEFINICIÓN DEL PROYECTO

Debido a que el proyecto de modernización del casino fue reprogramado para el año 2028, se hace necesario llevar adelante esta iniciativa que permita mantener en funcionamiento de los casinos de Planta y Mina bajo estándares aceptables mientras se concreta la modernización definitiva. El enfoque del proyecto es identificar los puntos más críticos que podrían generar observaciones por parte de un organismo fiscalizador y resolverlos mediante soluciones provisionales que sean efectivas, rápidas de implementar y de bajo costo.

Aproximadamente el 80% de la inversión se destinará al casino Mina, ya que es el que presenta las mayores deficiencias y donde los trabajadores han manifestado más requerimientos de mejora. A pesar de su importancia, el proyecto se considera de bajo riesgo, porque se basa en trabajos de mejora menores y en la adquisición de insumos simples, disponibles ampliamente en el mercado. Su principal objetivo es asegurar la continuidad del servicio de alimentación y evitar impactos en las operaciones normales de la faena, manteniendo las actividades productivas sin interrupciones y garantizando condiciones adecuadas para los trabajadores y el cumplimiento de la normativa sanitaria vigente. Desde el punto de vista económico, la urgencia del proyecto se hace aún más evidente. La compañía genera un ingreso bruto cercano a US\$24.874 por cada hora de operación, por lo que una detención de solo un día implica una pérdida considerable. En ese escenario, la inversión

necesaria para estas mejoras se recupera prácticamente en el mismo día en que se evita una interrupción. Esto no solo justifica el proyecto, sino que demuestra que es una decisión conveniente y responsable, tanto para asegurar la continuidad operativa como para proteger el rendimiento económico de la compañía.

6. MARCO TEORICO

La gestión de proyectos en entornos operacionales activos, como el de una faena minera, requiere un enfoque práctico que equilibre la continuidad del servicio, el cumplimiento normativo y el uso eficiente de los recursos disponibles. En este contexto, los proyectos de mejoramiento de infraestructura no buscan necesariamente grandes transformaciones, sino asegurar condiciones mínimas aceptables que permitan operar sin riesgos legales, sanitarios ni productivos. El desgaste natural de las instalaciones, sumado a un uso intensivo y permanente, hace necesario intervenir de manera planificada para asegurar condiciones adecuadas de higiene, seguridad y funcionalidad. De este modo, la inversión en mejoras básicas permite reducir riesgos y evitar consecuencias que podrían afectar el normal desarrollo de las actividades. Este tipo de iniciativas se caracteriza por desarrollarse sobre infraestructura existente y en uso, lo que exige una planificación cuidadosa y un enfoque práctico. La intervención debe ejecutarse sin interrumpir el servicio, lo que obliga a priorizar soluciones graduales, sectorizadas y de rápida implementación. Este enfoque permite corregir las principales deficiencias sin afectar de manera significativa la operación diaria, manteniendo el equilibrio entre avance del proyecto y continuidad del servicio. La gestión del riesgo es otro elemento central en el marco teórico del proyecto. El riesgo asociado a instalaciones de alimentación no se limita únicamente a fallas técnicas, sino que incluye el incumplimiento de normativas sanitarias y de seguridad laboral, como las establecidas en el DS 594.

7. GESTIÓN DE PROCESOS DEL PROYECTO

Los procesos del ciclo de vida del proyecto deben ser bien planificados para obtener los resultados esperados, minimizando errores u omisiones que pudieran afectar al proyecto en la etapa de ejecución;

- Planificar: Definir objetivos, cuantificar recursos, reuniones de coordinación.
- Hacer (Ejecutar): Procesos, Actividades.
- Verificar: Análisis de resultados, Parámetros de operación, verificación del diseño.
- Actuar: Acciones correctivas, redefinir proceso, controles, plan de acción.



Ilustración N°1.- Ciclo PDCA

8. JERARQUIA DE LA GESTIÓN DE PROYECTO

En la gestión de proyecto se recomienda seguir una jerarquía en los procesos de gestión, esta debe ser respetada en cada una de las fases del proyecto, para comprender de mejor manera el proyecto:

- Gestión de Alcance: Primero se debe saber que se necesita y que se va a ejecutar.
- Gestión de Calidad: Segundo es tener clara la expectativa del cliente, y como resolverá con el proyecto propuesto.
- Gestión de Plazo: Tercero es cuando empieza y cuando termina.

- Gestión de Riesgo: Cuarto es saber que amenazas u oportunidades tiene el proyecto.
- Gestión de Costo: Finalmente todo lo anterior repercute y se refleja en el costo.

Inicio	En la etapa de inicio el desarrollo del alcance es lo más relevante.
Planificación	En la etapa de planificación se consolida el alcance, y se define la calidad con la recopilación de requisitos de ingeniería. Con la ingeniería se desarrolla el taller de riesgos, para finalmente obtener el plazo y costo del proyecto, con esto última se solicita la aprobación de la inversión.
Ejecución	En la etapa de ejecución se detalla en alcance en la ingeniería de detalle, se definen las especificaciones técnicas que aseguran la calidad, se desarrollan los talleres de constructibilidad, mantenibilidad para disminuir el riesgo de la construcción y operación.
Seguimiento y Control	El seguimiento y control estará enfocado principalmente al cumplimiento del plazo y costo de la ejecución, asegurando la calidad.
Cierre	Entrega del proyecto al cliente, respaldando con documentos el cumplimiento del alcance.

Tabla N°1.- Jerarquía de la gestión del proyecto

8.1. Prioridades del Proyecto

El área de proyectos se ha definido tres (3) prioridades:

- Estratégicos (Est): Proyectos fuertemente relacionados con la estrategia de la corporación, según el ambiente económico actual.
- Con enfoque de negocio (Neg): Proyectos de ahorro de costo, aumento de producción, continuidad operacional, o cualquier otro que pueda beneficiar o afectar el negocio de la compañía.
- Necesidades de las áreas operativas (Ope): Para mejorar las condiciones de trabajo del personal o asegurar las condiciones de operación.

Procesos	Est.	Neg.	Ope.
Inicio			
Identificación del real problema o necesidad del cliente	X	X	X
Alternativas de solución (conceptual)	X	X	
Taller de riesgo conceptual del proyecto	X		
Taller de riesgo de prefactibilidad de proyecto (benchmarking)	X		
Factibilidad ¿es posible implementar la solución?	X	X	X
Planificación			
Recopilación de requisitos del proyecto	X	X	X
Ingeniería básica	X	X	
Taller de riesgo ingeniería básica	X	X	
Plazos de ejecución	X	X	
Presupuesto	X	X	X
Aprobación del Gasto (AFE)	X	X	X
Ejecución			
Organización del equipo del proyecto	X		
Plan de Ejecución del Proyecto	X	X	
Ingeniería de Detalle	X		

Plan de Gestión de Calidad	X		
Plan de Gestión de Seguridad	X		
Seguimiento y control			
Control de Plazo	X	X	X
Control de Costo	X	X	X
Control de Calidad (QA/QC)	X	X	X
Seguimiento a los planes de acción de los riesgos de ejecución identificados	X		
Control de Cambios	X	X	
Cierres administrativos mensuales	X	X	X
Re-portabilidad	X	X	X
Cierre			
Cierre Contractual	X	X	X
Cierre Administrativo	X	X	X

Tabla N°2.- Prioridades del proyecto

El control del proyecto no puede limitarse únicamente a la supervisión de costos y plazos, ya que esa visión restringida tiende a ocultar riesgos relevantes que se manifiestan en la operación diaria. En iniciativas de carácter industrial, especialmente en entornos de alta exigencia operativa, el desempeño debe evaluarse de manera integral, considerando simultáneamente variables financieras, técnicas, operativas y de seguridad. Solo a través de una mirada sistémica es posible anticipar desviaciones, priorizar recursos y resguardar la continuidad del negocio sin comprometer estándares normativos.

Desde esta perspectiva, el control deja de ser una actividad reactiva y se transforma en un proceso permanente de seguimiento estratégico. No se trata únicamente de verificar si el presupuesto se mantiene dentro de lo planificado o si el cronograma presenta atrasos, sino de comprender cómo las decisiones adoptadas impactan en la productividad, en la calidad de las soluciones implementadas y en la seguridad de

las personas. Esta integración resulta clave cuando el proyecto se desarrolla en un entorno operativo activo, donde cualquier intervención puede generar efectos indirectos en otras áreas del sistema.

Para responder a esta necesidad, se adopta el Cuadro de Mando Integral (CMI) como marco metodológico de control de gestión. Esta herramienta permite traducir los objetivos estratégicos en indicadores concretos y verificables, facilitando la alineación entre planificación y ejecución.

La implementación del Cuadro de Mando Integral permite generar instancias formales de revisión periódica, promoviendo la toma de decisiones basada en evidencia. Esta práctica fortalece la gobernanza del proyecto, mejora la trazabilidad de las acciones correctivas y facilita la comunicación con los distintos grupos de interés involucrados. De esta manera, el control se consolida como un mecanismo dinámico de aprendizaje y mejora continua, más que como un simple instrumento de verificación. En definitiva, adoptar un enfoque integral de control mediante el CMI Tabla N°3 contribuye a asegurar que el proyecto avance de forma equilibrada, resguardando no solo los recursos económicos comprometidos, sino también la continuidad operativa, la seguridad de las personas y el cumplimiento de las exigencias regulatorias. Esta amplia visión y articulada permite sostener resultados en el tiempo y refuerza la coherencia entre los objetivos estratégicos y las acciones ejecutadas en el terreno.

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador (KPI)	Cómo se mide	Meta del Proyecto	Frecuencia	Responsable
Financiera	Mantener el proyecto dentro del presupuesto aprobado	Variación de costo (%)	(C.Real – C.Planificado) / Planificado	≤ +5% desviación	Mensual	Jefe de Proyecto
Financiera	Medir eficiencia del gasto	CPI (Índice desempeño de costo)	Valor Ganado / Costo Real	≥ 0,95	Semanal	Control de Proyecto
Financiera	Anticipar el costo final	Forecast de Costo (EAC)	Proyección del costo final según rendimiento	≤ Presupuesto + 5%	Mensual	Jefe de Proyecto
Operacional / Cliente	No afectar continuidad del servicio de alimentación	Horas de interrupción del servicio	Registro de afectación operacional	0 horas críticas	Semanal	Coordinador Terreno
Operacional / Cliente	Mejorar condiciones sanitarias y seguridad	Checklist sanitario/SSO	% cumplimiento inspecciones	≥ 95%	Quincenal	Prevención + Proyecto
Operacional / Cliente	Satisfacción de usuarios	Nivel de satisfacción	Encuesta 1–5	≥ 4,2	Mensual	Mandante / Proyecto
Procesos Internos	Cumplir cronograma	SPI (Índice desempeño de plazo)	Valor Ganado / Valor Planificado	≥ 0,95	Semanal	Jefe Proyecto
Procesos Internos	Reducir impacto de restricciones	Restricciones críticas pendientes	Nº restricciones abiertas > plazo	≤ 3	Semanal	Coordinador Terreno
Procesos Internos	Controlar cambios de alcance	% adicionales vs presupuesto	Montos adicionales/Presupuesto total	≤ 3%	Mensual	Proyecto + Abastecimiento
Calidad	Cumplir estándares técnicos	Partidas aceptadas a la primera	Nº aprobadas/total inspeccionadas	≥ 90%	Quincenal	Control Calidad
Aprendizaje y Gestión	Mantener disciplina de control	Informes emitidos según plan	Nº informes/planificados	≥ 95%	Mensual	Administración Contrato
Aprendizaje y Gestión	Mejorar planificación colaborativa	Cumplimiento plan semanal	Actividades cumplidas/planificadas	≥ 85%	Semanal	Jefe Proyecto

Tabla N°3.- Cuadro de Mando Integral (CMI)

El CMI implementado estructura el control del proyecto en distintas perspectivas interrelacionadas, permitiendo equilibrar el desempeño financiero con la continuidad del servicio, la eficiencia de los procesos internos, el cumplimiento de estándares de calidad y seguridad, y el fortalecimiento de la gestión organizacional. De esta forma, el sistema de control no solo cumple una función de seguimiento, sino que se transforma en un mecanismo de gobernanza que integra planificación, ejecución y control bajo un enfoque preventivo y orientado al riesgo.

9. ALCANCE

El alcance del presente proyecto corresponde a la definición integral de las actividades técnicas, operativas y de gestión necesarias para corregir las condiciones subestandarizadas en las instalaciones del Casino Planta y del Casino Mina, con el objetivo de asegurar la continuidad operacional del servicio, el cumplimiento de la normativa sanitaria y de seguridad vigente, y la disminución de los riesgos asociados a eventuales procesos de fiscalización por el ente fiscalizador.

9.1. Casino Planta

En lo que respecta al Casino Planta, el alcance del proyecto incluye la intervención de áreas críticas previamente identificadas. La ejecución de estas obras se realizará de manera sectorizada y secuencial, con el propósito de minimizar la interferencia con la operación habitual del servicio de alimentación y asegurar la disponibilidad permanente de las instalaciones para los usuarios durante el desarrollo del proyecto, considerando las siguientes actividades y su cantidad de obra.

1	CASINO PLANTA		
1.1	<i>Cocina Caliente</i>		
1.1.1	Nivelación de Pisos	m2	70,00
1.1.2	Reparación de Canaletas	ml	16,00
1.1.3	Instalación de planchas diamantadas de aluminio	m2	70,00
1.1.4	Instalación de Grating de Acero Inoxidable (a = 30 cm)	ml	16,00
1.1.5	Aplicación de frague en juntas	m2	200,00
1.2	<i>Desconche</i>		
1.2.1	Retiro de Tarket existente	m2	100,00
1.2.2	Limpieza y nivelación superficial	m2	100,00
1.2.3	Instalación de planchas diamantadas de aluminio	m2	100,00
1.3	<i>Baños Usuarios (2 modulos)</i>		
1.3.1	Reparación estructural de pisos	m2	70,00
1.3.2	Instalación de Tarkett	m2	70,00
1.3.3	Reparación de Superficies (muros y cielo)	m2	200,00
1.3.4	Pintura de Muros y cielo	m2	200,00
1.3.5	Retiro y reposición de artefactos	und	42,00
1.4	<i>Baños Aramark</i>		
1.4.1	Reparación de Duchas	und	20,00
1.4.2	Reparación de Urinarios	und	2,00
1.4.3	Reparación de superficies (muros y cielo)	m2	500,00
1.4.4	Pintura de Muros y Cielo	m2	500,00
1.4.5	Normalización de líneas de desagüe	gl	1,00

Tabla N°4.- Alcance Casino Planta

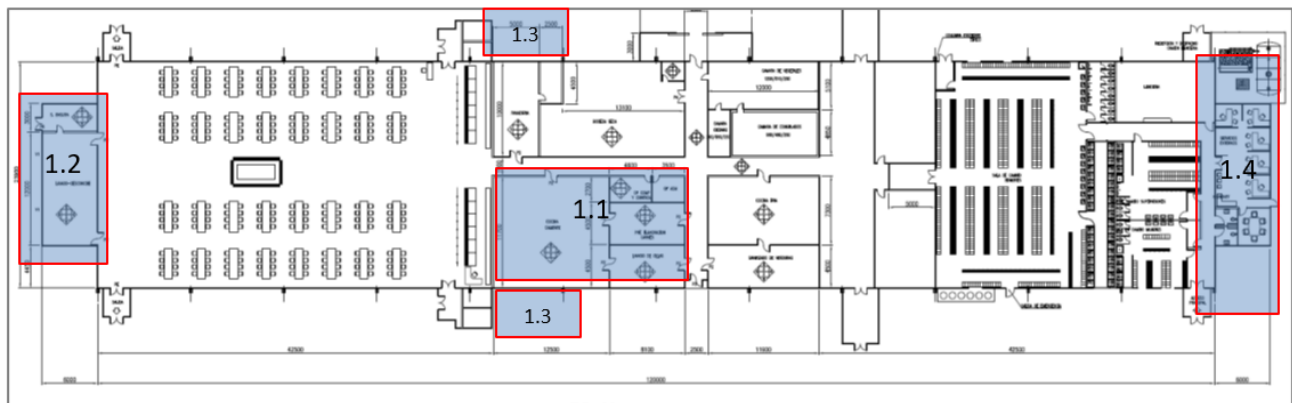


Ilustración N°2.- Planta Casino Planta (se indican las áreas de acuerdo con el n° de ITEM)

9.2. Enfoque preventivo del proyecto casino planta

El enfoque del proyecto se basa en priorizar soluciones constructivas simples, conocidas y ampliamente utilizadas, lo que permite desarrollar las actividades de manera más controlada y segura. Al optar por materiales estandarizados y suministros menores, se reduce la incertidumbre durante la ejecución y se facilita la planificación de los trabajos, permitiendo anticipar riesgos y organizar adecuadamente cada intervención antes de su inicio. Esta forma de abordar el proyecto contribuye a que las actividades se realicen de manera ordenada, minimizando la exposición. Asimismo, el uso de soluciones favorece la aplicación correcta y sistemática de medidas preventivas básicas pero fundamentales, tales como la señalización clara de las áreas intervenidas, la delimitación y segregación de zonas de trabajo, el uso permanente de elementos de protección personal y la ejecución de las labores bajo procedimientos seguros previamente definidos. Estas acciones, aunque habituales en proyectos de este tipo, resultan claves para reducir la probabilidad de ocurrencia de accidentes laborales, controlar los riesgos asociados a la ejecución de los trabajos y resguardar tanto la integridad de los trabajadores involucrados como la seguridad de los usuarios del Casino Planta, contribuyendo a mantener un entorno de trabajo ordenado, seguro y alineado con los estándares de salud y ocupacional de la compañía.

9.3. Casino Mina

En el caso del Casino Mina, el alcance del proyecto es de mayor magnitud, concentrando la mayor proporción de la inversión total, debido al nivel de deterioro observado y las brechas existentes respecto de los estándares sanitarios y de seguridad requeridos, considerando las siguientes actividades y su cantidad de obra. Las actividades contempladas, junto con su respectiva cantidad de obra, buscan asegurar condiciones adecuadas de funcionamiento, reducir el riesgo de observaciones por parte de organismos fiscalizadores y

garantizar el cumplimiento de los estándares mínimos requeridos para la operación continua del Casino Mina, alineándose con los objetivos generales del proyecto y con los criterios.

2	CASINO MINA		
2.1	<u>Desconche</u>		
2.1.1	Habilitación Desconche Provisorio	gl	1,00
2.1.2	Desarme de Modulo Existente	gl	1,00
2.1.3	Retiro de Material Contaminado	m2	50,00
2.1.4	Relleno Compactado	m3	75,00
2.1.5	Construcción de Bases de Hormigón (H-20; 100kg/m3)	m3	6,00
2.1.6	Suministro modulo nuevo desconche	gl	1,00
	Montaje Modulo nuevo	gl	1,00
2.1.7	Instalación Eléctrica	gl	1,00
2.1.8	Instalación Alcantarillado	gl	1,00
2.1.9	Instalación Agua Potable	gl	1,00
2.1.10	Montaje de Equipos	gl	1,00
2.1.11	Instalación de Grating de Acero Inoxidable (a=30 cm)	ml	5,10
2.1.12	Puesta en Servicio	gl	1,00
2.2	<u>Comedor Refresh</u>		
2.2.1	Suministro de Mesas	und	24,00
2.2.2	Suministro de Sillas	und	144,00
2.2.3	Renovación de Mueble de Sopa	und	1,00
2.2.4	Preparación de superficie de Muros y Cielo (retiro mural)	m2	600,00
2.2.5	Pintura Muro y Cielo	m2	600,00
2.2.6	Renovación de guardapolvos	ml	100,00
2.2.7	Alajamientos varios	gl	1,00
2.2.8	Disposición de Muebles Nuevos	gl	1,00
2.3	<u>Acceso Casino</u>		
2.3.1	Mejoramiento de Terreno (h = 1,5 m)	m2	90,00
2.3.2	Construcción radier (doble malla acma e=15 cm)	m3	13,50
2.3.3	Construcción de techumbre estruc. acero + cubierta zincalum	gl	1,00
2.4	<u>Camara Desgrasadora</u>		
2.4.1	Vaciado de Camara descrasadora existente	gl	1,00
2.4.2	Retiro de Cierre Perimetral y estructura de plataforma	gl	1,00
2.4.3	Retiro de Desgrasadora existente	gl	1,00
2.4.4	Retiro de Material Contaminado	m3	20,00
2.4.5	Relleno compactado (base desgrasadora)	m3	20,00
2.4.6	Montaje Desgrasadora	gl	1,00
2.4.7	Conexionado con lineas de alcantarillado	gl	1,00
2.4.8	Relleno con arena	m3	20,00
2.4.9	Montaje Cerco Perimetral (Acmafor)	gl	1,00
2.4.10	Montaje de plataforma	gl	1,00
2.4.11	Puesta en servicio Cámara desgrasadora	gl	1,00
2.5	<u>Cocina Caliente</u>		
2.5.1	Retiro de Tarket existente	m2	60,00
2.5.2	Limpieza y nivelación superficial	m2	60,00
2.5.3	Instalación de planchas diamantadas de aluminio	m2	60,00
2.5.4	Preparación de superficie de Muros y Cielo (retiro mural)	m2	140,00
2.5.5	Pintura Muro y Cielo	m2	140,00
2.5.6	Instalación de Tarkett perimetral	m2	64,00

Tabla N°5.- Alcance Casino mina

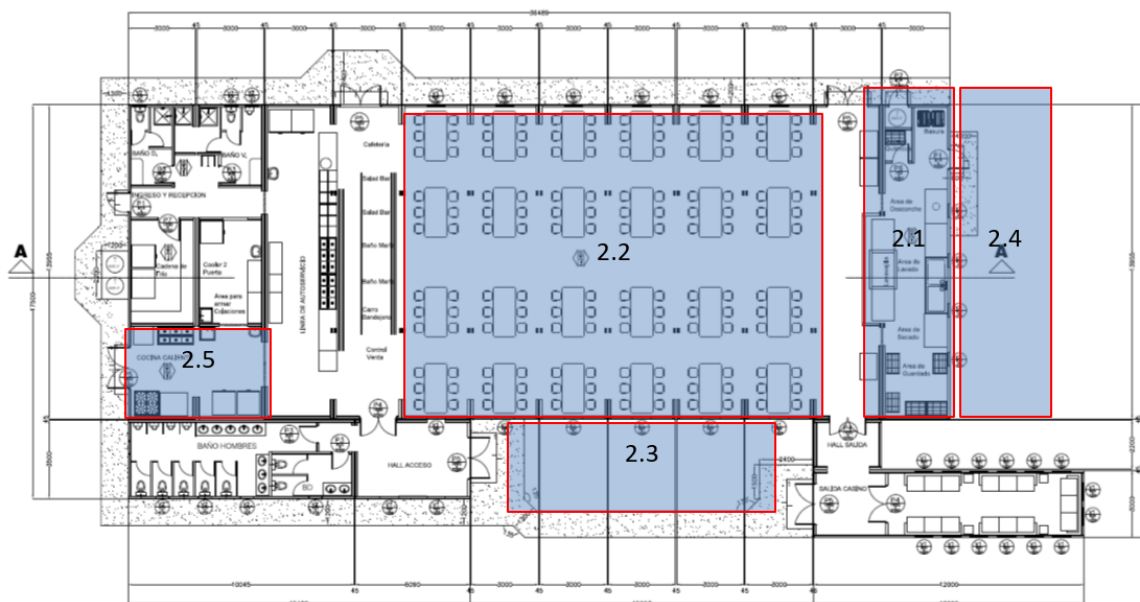


Ilustración N°3.- Planta Casino Mina (se indican las áreas de acuerdo con el n° de ITEM)

9.4. Enfoque preventivo del proyecto casino mina

El proyecto contempla la habilitación de soluciones provisionarias que permitan mantener la continuidad del servicio de alimentación durante las etapas de desmontaje e instalación de los nuevos elementos. Esta estrategia no solo responde a una necesidad operativa, sino que también cumple un rol relevante desde el punto de vista de la seguridad y el bienestar de los trabajadores, ya que evita improvisaciones, sobrecargas de trabajo, exposición a condiciones inseguras y situaciones de estrés asociadas a interrupciones no planificadas del servicio. De esta forma, se asegura que las actividades se desarrollarán en un entorno controlado, ordenado y con riesgos adecuadamente gestionados, tanto para el personal del casino como para los usuarios de las instalaciones. También contribuye a fortalecer una gestión responsable de la seguridad y el bienestar laboral, alineada con los estándares exigidos en una operación minera y con la protección integral de las personas.

10. CRITERIOS DEL PROYECTO (KPI)

Durante la ejecución serán aplicadas las bases técnicas de programación y control, las que tendrán como objetivos establecer los parámetros iniciales de control, y en base a ello generar un control efectivo del proyecto. Estos indicadores no solo cumplen una función de seguimiento técnico, sino que también constituyen una herramienta fundamental de apoyo a la gestión, ya que permiten anticipar desviaciones, evaluar el impacto de las decisiones adoptadas para asegurar el alineamiento del proyecto con sus objetivos estratégicos.

Dado que el proyecto se desarrolla sobre instalaciones en operación, los KPI definidos adquieren especial relevancia, ya que deben permitir un control riguroso sin afectar la continuidad del servicio de alimentación. En este sentido, los indicadores seleccionados buscan equilibrar el control del plazo, el uso eficiente de los recursos y la capacidad de respuesta del equipo frente a un entorno operativo dinámico y exigente.

Las variables que serán monitoreadas durante la ejecución del proyecto están orientadas a asegurar un control integral del desempeño indicadas a continuación.

10.1. Avance físico–financiero

Este indicador se controla mediante la comparación periódica entre el avance observado y el flujo establecido en el programa inicial, el cual actúa como línea base para la gestión. A partir de esta comparación se utiliza el índice SPI como parámetro de control, el cual relaciona el avance financiero programado con el avance financiero real del periodo evaluado. De esta forma, el SPI permite identificar tempranamente desviaciones respecto del cronograma, ya sea por atrasos en la ejecución o por desajustes entre el gasto incurrido y el efecto avance.

10.2. Avance financiero programado

Indica el gasto esperado para cada etapa del proyecto según la planificación financiera. Esta variable es clave para asegurar que la inversión se ejecute de manera gradual y controlada, considerando que la mayor proporción del presupuesto se concentra en el Casino Mina.

10.3. Avance financiero ejecutado

Refleja el gasto real incurrido durante la ejecución del proyecto. Su análisis conjunto con el avance físico permite evaluar si el uso de recursos es coherente con el progreso real de las obras y detectar posibles ineficiencias.

10.4. Desviación de plazo

Mide la diferencia entre las fechas planificadas y las reales de ejecución. En este proyecto, esta variable es especialmente relevante, ya que cualquier atraso significativo podría generar riesgos de incumplimiento normativo o interrupciones al servicio de alimentación.

10.5. Días de atraso por restricciones

Mide el impacto real de las restricciones no resueltas sobre el plazo del proyecto, permitiendo priorizar acciones de mitigación en los puntos más críticos.

10.6. Incidentes de seguridad

Registra eventos que afectan la seguridad y salud de los trabajadores. Su seguimiento es fundamental para cumplir con la normativa vigente y proteger a las personas.

10.7. Interrupciones operacionales

Corresponde a afectaciones al funcionamiento normal del casino durante la ejecución de las obras. Esta variable es crítica, dado que la continuidad del servicio es un objetivo central del proyecto.

10.8. Cumplimiento de reportabilidad

Mide el grado de cumplimiento en la entrega de informes y controles definidos, asegurando una gestión transparente, ordenada y basada en información confiable.

10.9. Proyección de costo final

Es una estimación del costo total del proyecto al término de su ejecución. Su análisis permite anticipar desviaciones financieras y adoptar medidas correctivas antes de que se materialicen.

10.10. Índice de desempeño del cronograma (SPI)

Este índice permite evaluar de forma sintética el cumplimiento del cronograma. Un SPI menor a 1 indica atrasos en la ejecución, lo que activa acciones correctivas orientadas a proteger la fecha de término comprometida. El conjunto de KPI definidos entrega una visión integral del desempeño del proyecto, permitiendo equilibrar el control técnico, financiero y operativo en un entorno dinámico y exigente. Su correcta utilización contribuirá directamente al logro de los objetivos del proyecto, minimizando riesgos de atraso, sobrecostos o interrupciones operacionales, y asegurando una ejecución alineada con las necesidades de la compañía y el bienestar de los trabajadores que utilizan las instalaciones intervenidas.

11. ORGANIZACIÓN

La organización del proyecto ha sido definida con el propósito de asegurar una ejecución ordenada, fluida y controlada de los trabajos, considerando que las intervenciones se realizarán sobre instalaciones que se mantienen en operación permanente. En este escenario, disponer de una estructura organizacional clara y bien definida resulta clave para coordinar adecuadamente a los distintos actores involucrados, evitar interferencias con la operación normal y asegurar que cada actividad se ejecute.

La forma en que se estructura el equipo de trabajo busca facilitar una comunicación directa y efectiva entre las partes, establecer responsabilidades claras y permitir una respuesta oportuna frente a situaciones imprevistas propias de un entorno operativo activo. Asimismo, una organización bien definida permite anticipar problemas, coordinar oportunamente la liberación de áreas, gestionar permisos de trabajo y resolver restricciones antes de que impacten el avance del proyecto. De esta manera, se reduce la necesidad de tomar decisiones improvisadas en el terreno, se mantiene un mayor control sobre la ejecución y se resguardan tanto la seguridad de las personas como el cumplimiento de los plazos y objetivos del proyecto.

La siguiente estructura organizacional de la Ilustración N°4 permite una coordinación clara entre los distintos niveles del proyecto, facilitando la toma de decisiones, el control de la ejecución y la continuidad operativa de las instalaciones intervenidas.

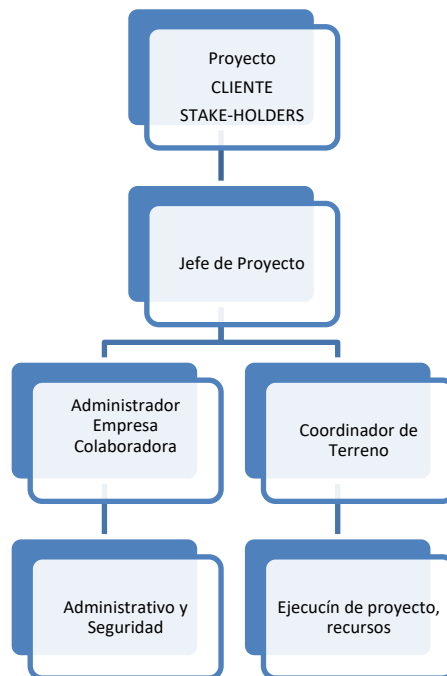


Ilustración N°4.- Organización

El organigrama del proyecto establece una secuencia lógica de responsabilidades, desde los niveles estratégicos hasta la ejecución en terreno, lo que permite resguardar la continuidad del servicio de alimentación, el cumplimiento de los plazos comprometidos y la seguridad de los trabajadores. A continuación, se describe de manera breve y clara el rol de cada nivel que compone la estructura organizacional.

11.1. Proyecto – Cliente – Stakeholders

Este nivel representa a las áreas y actores interesados en el proyecto, quienes definen los lineamientos generales, necesidades y expectativas que deben ser consideradas durante la ejecución. Desde aquí se establecen los objetivos estratégicos que orientan el desarrollo del proyecto.

11.2. Jefe de Proyecto

Es el responsable de liderar el proyecto de manera integral. Su función principal es coordinar a los distintos actores involucrados, supervisar el cumplimiento del

alcance, los plazos y los costos, y tomar decisiones oportunas frente a desviaciones o situaciones imprevistas.

11.3. Administrador de la Empresa Colaboradora

Tiene a su cargo la gestión administrativa y contractual del proyecto por parte de la empresa ejecutora. Su rol es asegurar la correcta disponibilidad y administración de los recursos necesarios, además de mantener la reportabilidad y el cumplimiento de los compromisos contractuales.

11.4. Coordinador de Terreno

Es el responsable directo de la ejecución diaria en terreno. Coordina las actividades operativas, organiza los recursos y asegura que los trabajos se desarrollen de forma ordenada, segura y acorde a la planificación definida.

11.5. Área Administrativa y de Seguridad

Apoya al proyecto en materias administrativas, de control documental y de seguridad. Su función es asegurar el cumplimiento de los requisitos de seguridad, salud ocupacional y medio ambiente, además de apoyar la gestión de permisos y registros asociados al proyecto.

11.6. Ejecución del Proyecto y Recursos

Corresponde al equipo operativo encargado de ejecutar las actividades en terreno. Este equipo realiza los trabajos planificados siguiendo las instrucciones del Coordinador de Terreno y respetando los estándares de calidad y seguridad definidos.

12. GESTIÓN Y ENFOQUE DEL PROYECTO

12.1. Estrategias de Gestión del Proyecto

La gestión del proyecto se ha planteado desde un enfoque práctico y realista, considerando las condiciones en que se desarrollan las obras y la importancia de mantener la operación normal de los casinos durante toda la ejecución. Centrarse únicamente en el cumplimiento formal de plazos y costos, la estrategia de gestión busca asegurar que cada intervención se realice de manera ordenada, coordinada y con el menor impacto posible en el funcionamiento diario del servicio de alimentación. Desde el punto de vista operativo, la estrategia de gestión considera una ejecución por etapas y sectores, adaptándose a las particularidades de cada casino. En el Casino Planta, la prioridad es mantener la continuidad en la elaboración de alimentos, por lo que las intervenciones se organizan en áreas acotadas y de manera secuencial. Este enfoque permite avanzar en las reparaciones sin afectar de forma significativa la operación diaria ni la disponibilidad de los espacios para los usuarios.

En el caso del Casino Mina, donde las intervenciones son de mayor magnitud, la gestión del proyecto incorpora soluciones provisionales que permiten mantener el servicio mientras se ejecutan las obras más críticas. La habilitación temporal de instalaciones alternativas y el uso de implementos desechables durante los periodos de transición permiten reducir el impacto operativo y evitar interrupciones que podrían afectar tanto a los trabajadores como a la operación general de la faena.

En conjunto, la estrategia de gestión del proyecto se basa en una planificación anticipada, una coordinación constante y una ejecución flexible, capaz de adaptarse a las condiciones reales del entorno. Este enfoque permite avanzar de manera segura y ordenada en las mejoras necesarias, resguardando la continuidad del servicio, el cumplimiento normativo y el bienestar de las personas que utilizan diariamente las instalaciones intervenidas.

12.2. Procedimiento del Proyecto

Una vez que las actividades del proyecto sean evaluadas mediante el ITC, se procederá a la definición y formalización de los procedimientos e instructivos correspondientes. Estos documentos tendrán como propósito principal estandarizar la ejecución de las tareas, asegurando que cada actividad se desarrolle de manera consistente, segura y alineada con los objetivos. En su contenido, los procedimientos e instructivos incorporarán de forma clara los estándares técnicos aplicables, así como los controles de calidad necesarios para verificar el cumplimiento de dichos estándares en cada etapa del proceso. De este modo, se establece un marco de referencia común para todos los actores involucrados, reduciendo la variabilidad en la ejecución, minimizando errores y facilitando la detección temprana de desviaciones.

12.3. Salud y Seguridad

La empresa colaboradora deberá cumplir y alinearse estrictamente con todos los requerimientos de seguridad y salud ocupacional establecidos por la compañía, asumiendo estos lineamientos como parte integral de su forma de trabajo. Este cumplimiento no se limita únicamente a la observancia formal de las normativas, sino que implica la adopción efectiva de prácticas seguras en cada una de las actividades que se desarrollan. Para cada riesgo identificado, se deberá estimar su probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto potencial sobre los plazos, costos, calidad y seguridad del proyecto, permitiendo así contar con una visión inicial y estructurada de los escenarios de potencial riesgo.

12.4. Gestion de Riesgos

De acuerdo con la capacidad de gestión de proyectos de la empresa colaboradora, se solicitará en una primera instancia la realización de una evaluación de riesgos de carácter cualitativo. Esta evaluación tendrá como objetivo identificar los principales riesgos asociados al proyecto, considerando tanto factores técnicos como operativos, de seguridad y de gestión. sobre la

base de dicha evaluación, se deberá asociar cada riesgo identificado a las actividades correspondientes del programa de trabajo. En esta etapa, se establecerán las duraciones optimistas, más probables y pesimistas para cada actividad, incorporando explícitamente la incertidumbre propia del proyecto. Este programa de trabajo será utilizado como insumo para la ejecución de una simulación de Montecarlo, con el fin de analizar el comportamiento del cronograma bajo distintos escenarios y evaluar la variabilidad en los plazos de ejecución.

12.5. Medio Ambiente

La empresa colaboradora deberá cumplir y alinearse plenamente con todos los requerimientos y lineamientos en materia de medio ambiente definidos por la compañía, incorporándolos de manera efectiva en la planificación y ejecución de sus actividades. Este alineamiento implica no solo el cumplimiento de la normativa ambiental vigente, sino también la adopción de buenas prácticas orientadas a la prevención de impactos ambientales, al uso eficiente de los recursos y a la gestión adecuada de residuos y emisiones generadas durante el desarrollo del proyecto.

12.6. Estrategia de contrato

En este marco, el alcance contractual, los plazos y las condiciones de ejecución quedarán claramente establecidos desde el inicio, siendo responsabilidad de la empresa colaboradora planificar, coordinar y ejecutar los trabajos de acuerdo con lo estipulado. No se autorizará la realización de obras adicionales, ampliaciones de alcance o modificaciones técnicas que no se encuentren contempladas en el contrato original, sin la aprobación previa, formal y documentada de la correspondiente nota de cambio, la cual deberá ser evaluada. Por otra parte, el cumplimiento del programa de trabajo aprobado será un elemento crítico en la evaluación del desempeño contractual. En caso de presentarse atrasos que superen el 10 % del plazo, esta situación será considerada cointervención del contrato por parte de la compañía.

12.7. Gestión de Stakeholder

Los requerimientos de los stakeholders, así como el alcance del proyecto, serán formalizados mediante la aprobación y firma del Acta de Constitución del Proyecto, documento que establecerá de manera clara los objetivos, responsabilidades, entregables y límites del alcance acordado. El modelo de gestión de stakeholders incorporado en el Plan de Ejecución del Proyecto “Mejoramiento Casino Planta y Casino Mina”, el cual se estructura como un proceso cíclico orientado al control del alcance, la comunicación y la coordinación entre los actores involucrados. La estrategia de involucramiento (Engagement Strategy) se fundamenta en la formalización de los requerimientos y alcances mediante el Acta de Constitución del Proyecto, estableciendo un marco de referencia para la toma de decisiones durante la ejecución.

La estrategia de comunicación (Communication Strategy) se implementa a través de instancias formales de reporte, principalmente reuniones mensuales de seguimiento, en las cuales se informa el avance físico-financiero, los cambios aprobados y las proyecciones de plazo y costo, conforme a las Bases de Programación y Control. Por su parte, la gestión de relaciones (Relationship Management) permite asegurar la coordinación permanente entre el jefe de proyecto, la empresa colaboradora y los stakeholders internos y externos, facilitando el control de cambios, la gestión de riesgos y la continuidad operativa de Casino Planta y Casino Mina.



Ilustración N°5.- Gestión de Stakeholders

13. CRONOGRAMA DEL PROYECTO

El cronograma del proyecto en la table N°6 ha sido estructurado como una herramienta de gestión que permite ordenar, coordinar y controlar el conjunto de actividades necesarias para ejecutar las mejoras en el Casino Planta y el Casino Mina, asegurando en todo momento la continuidad operativa del servicio de alimentación y el cumplimiento de los estándares normativos vigentes. Más que un simple orden temporal de tareas, el cronograma refleja una secuencia lógica de trabajo con una duración de 175 días , basada en criterios técnicos, operacionales y de seguridad.

ID		Task Mode	Task Name	Duration
1			MEJORAMIENTO CASINO PLANTA Y CASINO MINA	175 days
2			ACTIVIDADES PREVIAS	55 days
3			Inicio de Proyecto	0 days
4			Aprobación AFE	0 days
5			Adjudicación del Servicio	0 days
6			Movilización e Instalación de Faena	10 days
7			ADQUISICIONES	0 days
8			Modulo Desconche	0 days
9			Arriendo Desconche provisorio	0 days
10			Placas de Aluminio Diamantado	0 days
11			Grating de Acero inoxidable	0 days
12			Cámara desgrasadora	0 days
13			Tablero eléctrico 380 v	0 days
14			Suministro de Mesas	0 days
15			Suministro de Sillas	0 days
16			Suministro mueble sopa	0 days
17			CASINO PLANTA	27 days
18			<i>Cocina Caliente</i>	10 days
24			<i>Desconche</i>	8 days
28			<i>Baños Usuarios (2 modulos)</i>	11 days
34			<i>Baños Aramark</i>	16 days
40			CASINO MINA	130 days
41			<i>Desconche</i>	90 days
55			<i>Comedor Refresh</i>	125 days
64			<i>Acceso Casino</i>	18 days
68			<i>Camara Desgrasadora</i>	41 days
80			<i>Cocina Caliente</i>	22 days

Tabla N°6.- Cronograma del proyecto

En una primera etapa, el proyecto contempla actividades asociadas a la preparación y organización del trabajo. Estas incluyen la revisión detallada del alcance definido, la coordinación con las áreas usuarias, la planificación de intervenciones por sectores y la identificación temprana de restricciones operativas. Esta fase resulta clave para minimizar decisiones improvisadas en terreno y asegurar que cada intervención cuente con las condiciones necesarias para ejecutarse de forma controlada y segura. Posteriormente, se consideran las actividades vinculadas a la habilitación de soluciones provisorias, especialmente relevantes en el Casino Mina. Estas tareas permiten mantener la operación del servicio de alimentación durante los procesos de desmontaje e instalación de nuevos equipos, como el módulo de desconche y la cámara desgrasadora. La implementación de estas soluciones transitorias reduce los riesgos operacionales, evita interrupciones no planificadas y contribuye al bienestar de los trabajadores, al mantener un entorno de trabajo ordenado y funcional. El desarrollo de las obras civiles y de acondicionamiento se estructura de manera secuencial y sectorizada. En ambos casinos, las intervenciones en cocinas calientes, áreas de desconche, comedores y baños se ejecutan por tramos o áreas acotadas, permitiendo que las zonas no intervenidas continúen operativas. Este enfoque gradual facilita la convivencia entre las actividades de construcción y la operación diaria del casino, disminuyendo interferencias y riesgos asociados. Dentro de estas actividades se incluyen trabajos de mejoramiento de pisos, muros y cielos, reemplazo y montaje de mobiliario, instalación de equipamiento nuevo, refuerzos estructurales puntuales y adecuaciones sanitarias. Cada una de estas tareas ha sido definida considerando criterios de calidad, durabilidad y facilidad de mantención, de modo de asegurar que las mejoras implementadas cumplan su función tanto en el corto como en el mediano plazo. De forma paralela a la ejecución física de las obras, el cronograma incorpora actividades permanentes de control y seguimiento.

Estas consideran la medición del avance físico y financiero, la gestión de restricciones, el control de cambios y la coordinación continua entre el equipo de proyecto, la empresa colaboradora y las áreas involucradas. Este seguimiento sistemático permite detectar desviaciones de manera oportuna y aplicar medidas

correctivas antes de que impacten de forma significativa en el desempeño global del proyecto. Finalmente, el cronograma contempla una etapa de cierre, orientada a la verificación del cumplimiento del alcance, la revisión de estándares de calidad, la regularización documental y la entrega formal de las áreas intervenidas. Esta fase asegura que las mejoras realizadas respondan efectivamente a los objetivos del proyecto y que las instalaciones queden en condiciones óptimas para su uso continuo, reduciendo la probabilidad de observaciones por parte de organismos fiscalizadores y fortaleciendo la continuidad operacional de la compañía.

14. CURVA S DEL PROYECTO

La Curva S elaborada en la ilustración N°6 para el proyecto de mejoramiento del Casino Planta y Casino Mina permite visualizar de manera clara la evolución del avance acumulado a lo largo del tiempo, constituyéndose en una herramienta clave para el control de la ejecución. Esta representación gráfica muestra el comportamiento típico de proyectos de intervención en infraestructura existente, donde el progreso no es lineal, sino que responde a distintas fases constructivas.

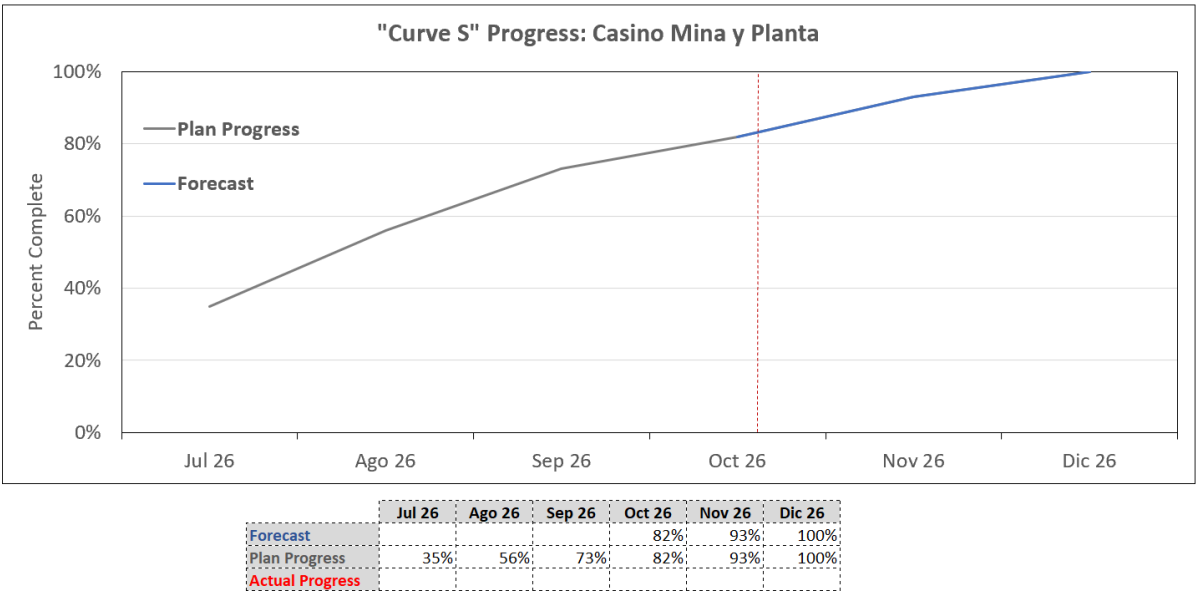


Ilustración N°6.- Curva S

Durante la etapa inicial del proyecto, el avance es más gradual. Esto se debe a que predominan actividades de preparación, coordinación con operaciones, delimitación de áreas de trabajo, desmontajes y habilitación de condiciones seguras para intervenir sectores críticos como cocina caliente, áreas de desconche y baños. Aunque estas labores no siempre se traducen en un avance físico visible significativo, son fundamentales para permitir un desarrollo ordenado de las etapas posteriores. En la fase intermedia se observa el mayor crecimiento de la curva, lo que coincide con el periodo de mayor producción. En esta etapa se ejecutan las principales partidas de obra, tales como reparación y reposición de pisos, reacondicionamiento de muros y cielos, instalación de nuevos módulos de desconche, mejoras en comedores y trabajos asociados a la cámara desgrasadora. Aquí el proyecto alcanza su máximo rendimiento, ya que las áreas de trabajo se encuentran liberadas y las cuadrillas operan en régimen continuo. Hacia la etapa final, la pendiente de la curva disminuye nuevamente. Esto se explica porque predominan actividades de terminación, ajustes, detalles constructivos, correcciones menores, limpieza y procesos de entrega. Estas tareas, aunque menos voluminosas, requieren mayor precisión y coordinación, lo que naturalmente reduce la velocidad de avance físico acumulado. El Forecast del proyecto constituye una estimación dinámica del resultado final esperado, elaborada a partir del desempeño real observado durante la ejecución. A diferencia del presupuesto inicial, que representa una referencia estática definida en la etapa de planificación, el pronóstico evoluciona a medida que el proyecto avanza y se dispone de información concreta sobre productividad, costos y restricciones operativas. En el contexto del proyecto de mejoramiento del Casino Planta y Casino Mina, el Forecast se fundamenta en la integración del control físico y financiero, utilizando como referencia la línea base establecida en la Curva S.

15. INGENIERIA DE VALOR

La aplicación de la ingeniería de valor en el desarrollo del proyecto constituye una herramienta fundamental para asegurar el uso eficiente de los recursos, sin comprometer los estándares de calidad, seguridad y funcionalidad definidos por la

organización. En este contexto, la Ingeniería de Valor no se limita únicamente a la reducción de costos, sino que busca optimizar las soluciones técnicas y constructivas, evaluando distintas alternativas que permitan maximizar el valor generado para la empresa y los usuarios finales. Durante las etapas de diseño y planificación, se analizaron distintas opciones de materiales, métodos constructivos y secuencias de ejecución, considerando criterios técnicos, económicos, operacionales y de mantenibilidad.

Este análisis permitió identificar oportunidades de mejora orientadas a simplificar procesos, reducir reprocesos, disminuir riesgos operacionales y facilitar la operación futura de las instalaciones intervenidas. La ingeniería de valor se abordó de manera colaborativa entre las áreas internas de la compañía y los contratistas, promoviendo espacios de revisión técnica temprana, donde fue posible anticipar potenciales desviaciones, incompatibilidades de diseño o sobrecostos asociados a soluciones poco eficientes. De esta forma, se logró tomar decisiones informadas, respaldadas técnicamente, que contribuyeron a un mejor control del presupuesto y a una ejecución más fluida del proyecto. En síntesis, la incorporación de la ingeniería de valor permitió alinear los objetivos del proyecto con las restricciones reales de costo, riesgo y beneficio identificado en la tabla N°7.

Criterio	Bajo	Medio	Alto
Impacto en continuidad operacional			✓
Riesgo sanitario / DS 594			✓
Costo de implementación	✓		
Tiempo de ejecución		✓	

Tabla N°7.- Análisis Simplificado de Ingeniería de Valor (Costo – Riesgo – Beneficio)

En la tabla N°7 se visualiza de forma estructurada cómo la ingeniería de valor se integra al proyecto, priorizando intervenciones de alto impacto operativo y normativo, con costos y plazos controlados. Este enfoque resulta especialmente relevante considerando que una paralización de las operaciones del casino podría generar pérdidas económicas significativamente superiores al costo total del proyecto, estimadas en ingresos brutos de aproximadamente USD\$24.874 por hora de detención. En consecuencia, la Ingeniería de Valor no solo contribuye a optimizar el presupuesto del proyecto, sino que se transforma en un elemento clave para la gestión del riesgo operacional, alineando las decisiones técnicas con los objetivos estratégicos de la compañía.

16. GESTIÓN DE CONTROL

El control presupuestario no se limita a una revisión contable del gasto, sino que se concibe como una herramienta activa de gestión que permite vincular el uso de los recursos con el progreso físico de las obras, el cumplimiento de los plazos y la estabilidad de la operación. Para ello, se aplican las Bases de Programación y Control como marco metodológico, las cuales definen los criterios, frecuencias y mecanismos de seguimiento que orientan la toma de decisiones durante la ejecución.

El presupuesto será controlado con lo especificado en las bases de programación y control, en específico:

- Avance Físico-Financiero: Control semanal del presupuesto.
- Control de la Curva S (financiera).
- Control del Cronograma: actualización de fechas y proyección de plazos.
- Control de Restricciones.
- Control de Cambios.

En conjunto, este enfoque de control permite mantener una visión clara y actualizada del estado financiero del proyecto, anticipar desviaciones relevantes y adoptar medidas correctivas oportunas, contribuyendo a una ejecución alineada con los

objetivos de continuidad operacional, cumplimiento normativo y uso eficiente de los recursos definidos para el mejoramiento del Casino Planta y Casino Mina.

17. PRONOSTICO DEL COSTO FINAL

El proyecto presenta una estimación de costo final de US\$ 611.660 indicada en la tabla N°8, monto que ha sido definido a partir del análisis detallado del alcance, las partidas de obra y las condiciones reales de ejecución establecidas por el proyecto. Esta estimación considera no solo los costos directos asociados a las intervenciones en el Casino Planta y el Casino Mina, sino también los gastos necesarios para una adecuada gestión, supervisión y control del proyecto, así como el margen de utilidad correspondiente. A partir de esta línea base financiera se construye el flujo de caja del proyecto, el cual distribuye el costo total en el tiempo de acuerdo con la programación de las actividades y la secuencia de ejecución definida en el cronograma.

ITEM	Budget
Ingenieria	\$ 0
Suministros	\$ 85.672
Obras	\$ 384.836
Contingencia	\$ 141.152
Total	\$ 611.660

Tabla N°8.- Estimación de costo final

Se observa que la mayor participación del presupuesto corresponde a la partida de Obras, lo que resulta coherente con la naturaleza del proyecto y su enfoque en intervenciones físicas en terreno. La contingencia incorporada representa un resguardo financiero adecuado frente a eventuales desviaciones propias de la ejecución, tales como ajustes de alcance, variaciones en precios de insumos o condiciones operativas no previstas. Esta estructura presupuestaria permite otorgar

solidez a la planificación económica y reducir la exposición al riesgo financiero durante el desarrollo.

17.1. Flujo de caja del Proyecto

En las siguientes Tablas N°9 y N°10 se presenta el desglose detallado del proyecto, expresadas en pesos chilenos, incorporando tanto los costos directos asociados a cada actividad como los gastos generales y la utilidad estimada. Esto permite comprender con mayor claridad cómo se estructura financieramente la iniciativa, identificando el peso relativo de cada componente dentro del presupuesto global. Los costos directos consideran todos aquellos elementos indispensables para la materialización de las obras y servicios definidos en el alcance del proyecto, tales como materiales, mano de obra, equipos, arriendos, transporte y suministros específicos. Estos ítems representan la base técnica de la inversión, ya que están directamente vinculados con la ejecución física de las partidas y con el cumplimiento de las especificaciones establecidas en los antecedentes técnicos. Por otra parte, la incorporación de gastos generales responde a la necesidad de contemplar los recursos administrativos y de apoyo que hacen posible la correcta coordinación del proyecto. En esta categoría se incluyen costos asociados a supervisión, gestión contractual, control de calidad, prevención de riesgos, logística, administración de obra y soporte técnico, entre otros. Aunque estos conceptos no se traduzcan en una partida visible dentro de la infraestructura final, resultan fundamentales para asegurar una ejecución ordenada, trazable y alineada con los estándares exigidos.

El desglose presentado en ambas tablas permite, además, facilitar procesos de análisis comparativo y control presupuestario. Al contar con una estructura clara y detallada, se favorece la identificación temprana de desviaciones, la evaluación de eventuales ajustes y la priorización de recursos en caso de contingencias.

								20%	50%	
ITEM	PARTIDA	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	TOTAL C. D	Utilidad	GG	Total		
A	MEJORAMIENTO CASINO PLANTA Y CASINO MINA									
1	CASINO PLANTA									
1.1	Cocina Caliente									
1.1.1	Nivelación de Pisos	m2	70,00	15.790	1.105.300	221.060	552.650	1.879.010		
1.1.2	Reparación de Canaletas	ml	16,00	10.790	172.640	34.528	86.320	293.488		
1.1.3	Instalación de planchas diamantadas de aluminio	m2	70,00	30.648	2.145.325	429.065	1.072.663	3.647.053		
1.1.4	Instalación de Grating de Acero Inoxidable (a = 30 cm)	ml	16,00	77.600	1.241.600	248.320	620.800	2.110.720		
1.1.5	Aplicación de frague en juntas	m2	200,00	4.595	919.000	183.800	459.500	1.562.300		
1.2	Desconche									
1.2.1	Retiro de Tarket existente	m2	100,00	5.000	500.000	100.000	250.000	850.000		
1.2.2	Limpieza y nivelación superficial	m2	100,00	10.790	1.079.000	215.800	539.500	1.834.300		
1.2.3	Instalación de planchas diamantadas de aluminio	m2	100,00	30.648	3.064.750	612.950	1.532.375	5.210.075		
1.3	Baños Usuarios (2 modulos)									
1.3.1	Reparación estructural de pisos	m2	70,00	48.619	3.403.311	680.662	1.701.655	5.785.628		
1.3.2	Instalación de Tarkett	m2	70,00	29.255	2.047.836	409.567	1.023.918	3.481.321		
1.3.3	Reparación de Superficies (muros y cielo)	m2	200,00	11.070	2.214.000	442.800	1.107.000	3.763.800		
1.3.4	Pintura de Muros y cielo	m2	200,00	5.029	1.005.792	201.158	502.896	1.709.846		
1.3.5	Retiro y reposición de artefactos	und	42,00	30.000	1.260.000	252.000	630.000	2.142.000		
1.4	Baños Aramark									
1.4.1	Reparación de Duchas	und	20,00	57.654	1.153.080	230.616	576.540	1.960.236		
1.4.2	Reparación de Urinarios	und	2,00	43.552	87.104	17.421	43.552	148.077		
1.4.3	Reparación de superficies (muros y cielo)	m2	500,00	11.070	5.535.000	1.107.000	2.767.500	9.409.500		
1.4.4	Pintura de Muros y Cielo	m2	500,00	5.029	2.514.480	502.896	1.257.240	4.274.616		
1.4.5	Normalización de lineas de desagüe	gl	1,00	566.640	566.640	113.328	283.320	963.288		

Tabla N°9.- Flujo de caja Casino Planta.

2	CASINO MINA									
2.1	Desconche									
2.1.1	Habilitación Desconche Provisorio	gl	1,00	4.360.000	4.360.000	872.000	2.180.000	7.412.000		
2.1.2	Desarme de Modulo Existente	gl	1,00	2.560.000	2.560.000	512.000	1.280.000	4.352.000		
2.1.3	Retiro de Material Contaminado	m2	50,00	42.400	2.120.000	424.000	1.060.000	3.604.000		
2.1.4	Relleno Compactado	m3	75,00	93.293	6.996.987	1.399.397	3.498.494	11.894.878		
2.1.5	Construcción de Bases de Hormigón (H-20; 100kg/m3)	m3	6,00	643.527	3.861.162	772.232	1.930.581	6.563.975		
2.1.6	Suministro modulo nuevo desconche	gl	1,00	31.240.000	31.240.000			31.240.000		
	Montaje Modulo nuevo	gl	1,00	1.680.000	1.680.000	336.000	840.000	2.856.000		
2.1.7	Instalación Eléctrica	gl	1,00	1.634.845	1.634.845	326.969	817.423	2.779.237		
2.1.8	Instalación Alcantarillado	gl	1,00	949.480	949.480	189.896	474.740	1.614.116		
2.1.9	Instalación Agua Potable	gl	1,00	774.120	774.120	154.824	387.060	1.316.004		
2.1.10	Montaje de Equipos	gl	1,00	1.440.000	1.440.000	288.000	720.000	2.448.000		
2.1.11	Instalación de Grating de Acero Inoxidable (a=30 cm)	ml	5,10	77.600	395.760	79.152	197.880	672.792		
2.1.12	Puesta en Servicio	gl	1,00	360.000	360.000	72.000	180.000	612.000		
2.2	Comedor Refresh									
2.2.1	Suministro de Mesas	und	24,00	91.333	2.192.000			2.192.000		
2.2.2	Suministro de Sillas	und	144,00	33.972	4.892.000			4.892.000		
2.2.3	Renovación de Mueble de Sopa	und	1,00	1.060.000	1.060.000	212.000	530.000	1.802.000		
2.2.4	Preparación de superficie de Muros y Cielo (retiro mural)	m2	600,00	11.070	6.642.000	1.328.400	3.321.000	11.291.400		
2.2.5	Pintura Muro y Cielo	m2	600,00	5.029	3.017.376	603.475	1.508.688	5.129.539		
2.2.6	Renovación de guardapolvos	ml	100,00	17.092	1.709.208	341.842	854.604	2.905.654		
2.2.7	Alajamientos varios	gl	1,00	1.720.000	1.720.000	344.000	860.000	2.924.000		
2.2.8	Disposición de Muebles Nuevos	gl	1,00	720.000	720.000	144.000	360.000	1.224.000		
2.3	Acceso Casino									
2.3.1	Mejoramiento de Terreno (h = 1,5 m)	m2	90,00	45.000	4.050.000	810.000	2.025.000	6.885.000		
2.3.2	Construcción radier (doble malla acma e=15 cm)	m3	13,50	643.527	8.687.614	1.737.523	4.343.807	14.768.943		
2.3.3	Construcción de techumbre estruc. acero + cubierta zincalum	gl	1,00	3.231.656	3.231.656	646.331	1.615.828	5.493.815		
2.4	Camara Desgrasadora									
2.4.1	Vaciado de Camara desgrasadora existente	gl	1,00	460.000	460.000	92.000	230.000	782.000		
2.4.2	Retiro de Cierre Perimetral y estructura de plataforma	gl	1,00	560.000	560.000	112.000	280.000	952.000		
2.4.3	Retiro de Desgrasadora existente	gl	1,00	2.680.000	2.680.000	536.000	1.340.000	4.556.000		
2.4.4	Retiro de Material Contaminado	m3	20,00	352.000	7.040.000	1.408.000	3.520.000	11.968.000		
2.4.5	Relleno compactado (base desgrasadora)	m3	20,00	137.000	2.740.000	548.000	1.370.000	4.658.000		
2.4.6	Montaje Desgrasadora	gl	1,00	2.730.000	2.730.000	546.000	1.365.000	4.641.000		
2.4.7	Conexionado con lineas de alcantarillado	gl	1,00	2.174.845	2.174.845	434.969	1.087.423	3.697.237		
2.4.8	Relleno con arena	m3	20,00	112.000	2.240.000	448.000	1.120.000	3.808.000		
2.4.9	Montaje Cerco Perimetral (Acmafor)	gl	1,00	2.080.000	2.080.000	416.000	1.040.000	3.536.000		
2.4.10	Montaje de plataforma	gl	1,00	840.000	840.000	168.000	420.000	1.428.000		
2.4.11	Puesta en servicio Cámara desgrasadora	gl	1,00	720.000	720.000	144.000	360.000	1.224.000		
2.5	Cocina Caliente									
2.5.1	Retiro de Tarket existente	m2	60,00	5.000	300.000	60.000	150.000	510.000		
2.5.2	Limpieza y nivelación superficial	m2	60,00	10.790	647.400	129.480	323.700	1.100.580		
2.5.3	Instalación de planchas diamantadas de aluminio	m2	60,00	30.648	1.838.850	367.770	919.425	3.126.045		
2.5.4	Preparación de superficie de Muros y Cielo (retiro mural)	m2	140,00	11.070	1.549.800	309.960	774.900	2.634.660		
2.5.5	Pintura Muro y Cielo	m2	140,00	5.029	704.054	140.811	352.027	1.196.892		
2.5.6	Instalación de Tarkett perimetral	m2	64,00	29.255	1.872.307	374.461	936.154	3.182.922		

Tabla N°10.- Flujo de caja Casino Mina.

Los valores indicados han sido definidos como referencia económica para el proceso de selección de la empresa licitadora, asegurando que las ofertas recibidas se ajusten a un marco de costos previamente evaluado y coherente con el alcance del proyecto. De esta forma, se busca facilitar una comparación objetiva entre las propuestas, privilegiando aquellas que presenten consistencia técnica y económica, y que permitan asegurar una ejecución ordenada, controlada y alineada con los objetivos del proyecto.

17.2. Pronostico del Flujo de Caja

El pronóstico del flujo de caja del proyecto permite visualizar en la tabla N° 11 cómo se distribuirán en el tiempo los desembolsos asociados a la ejecución de las mejoras en el Casino Planta y el Casino Mina. Este análisis resulta fundamental para asegurar una adecuada planificación financiera, ya que no solo refleja el monto total de la inversión, sino también el momento en que los recursos deberán estar disponibles para dar continuidad a las actividades programadas.

Julio-2026	Agosto-2026	Sep.-2026	Oct.-2026	Nov.-2026	Dic.-2026
US\$ 100.000	US\$150.000	US\$150.000	US\$100.000	US\$111.660	US\$ 0

Tabla N°11.- Pronostico del flujo de caja.

El flujo de caja ha sido elaborado en coherencia con el cronograma de ejecución y con la estimación de costos aprobada mediante la Autorización de Fondos para Ejecución (AFE). La distribución mensual de los desembolsos responde a la secuencia real de las obras, considerando las etapas de mayor intensidad de trabajo, la adquisición de suministros relevantes y la ejecución de las principales partidas constructivas.

18.AFE (Autorización de Fondos para Ejecución)

En el contexto del proyecto de Mejoramiento del Casino Planta y Casino Mina, la Aprobación de AFE (Autorización de Fondos para Ejecución) representa un hito fundamental dentro del proceso de formulación, evaluación y ejecución del proyecto, ya que formaliza la decisión institucional de asignar recursos para la implementación de las mejoras propuestas. Esta aprobación no solo habilita financieramente el proyecto, sino que, valida su pertinencia técnica, operativa y estratégica, en coherencia con los objetivos de continuidad operacional y cumplimiento normativo de la organización. Desde la perspectiva del proyecto, la AFE se sustenta en la identificación de condiciones subestándar en las instalaciones de ambos casinos, las cuales podrían derivar en observaciones, sanciones o incluso la suspensión de las operaciones por parte de organismos fiscalizadores. En este sentido, la autorización de fondos se justifica como una medida preventiva y correctiva, orientada a reducir riesgos operacionales, sanitarios y legales, asegurando condiciones adecuadas de seguridad, higiene y confort para los trabajadores. La aprobación de la AFE considera como insumo principal el análisis técnico y económico del proyecto, el cual integra el alcance definido, la estimación de costos, la priorización de inversiones con énfasis en el Casino Mina debido a su mayor nivel de criticidad y la evaluación de riesgos asociados a la no ejecución de las mejoras. Este análisis demuestra que la inversión requerida resulta razonable y proporcional frente a los potenciales impactos económicos y operacionales que podría generar una detención parcial o total del servicio de casino. La autorización de fondos establece una línea base financiera que permite controlar el desempeño del proyecto, medir desviaciones y gestionar cambios de manera estructurada, reforzando la disciplina en la gestión y el uso eficiente de los recursos. La AFE define un marco de gobernanza claro, en el cual cualquier modificación relevante al alcance, costos o condiciones de ejecución debe ser evaluada y aprobada a través de los procedimientos de control de cambios establecidos.

19. CONCLUSIÓN

El proyecto de mejoramiento del Casino Planta y Casino Mina de SCM El Abra responde a una necesidad concreta y urgente, que representan un riesgo real desde el punto de vista sanitario, normativo y operacional. En una operación minera de carácter continuo, donde cada hora de producción tiene un impacto económico significativo, la interrupción de un servicio esencial como la alimentación podría generar consecuencias que superan ampliamente el costo de la inversión requerida. A lo largo del desarrollo de esta tesina se ha demostrado que la iniciativa no corresponde a una mejora estética ni a una modernización estructural mayor, sino a una intervención estratégica orientada a proteger la continuidad operacional, reducir la exposición a observaciones por parte de organismos fiscalizadores y asegurar condiciones adecuadas de seguridad e higiene para los trabajadores.

Desde el punto de vista de la gestión, el proyecto incorpora herramientas formales de planificación y control, tales como el cronograma estructurado, la Curva S, el seguimiento físico-financiero, la aplicación del Cuadro de Mando Integral y la proyección dinámica del costo final. Estas herramientas no solo permiten monitorear el desempeño, sino también anticipar desviaciones y tomar decisiones oportunas en un entorno operativo activo, donde la coordinación y la disciplina de control resultan fundamentales.

El análisis económico respalda de manera clara la conveniencia del proyecto. La inversión estimada resulta proporcional frente al riesgo de una eventual paralización, considerando que una detención operativa podría implicar pérdidas económicas superiores al monto total invertido. En este sentido, la ejecución de las mejoras no solo se justifica desde una perspectiva técnica y normativa, sino también desde un enfoque financiero y estratégico.

Asimismo, el proyecto refuerza un principio clave en la gestión industrial, mantener estándares adecuados en infraestructura de soporte no es un gasto accesorio, sino una condición necesaria para sostener la operación principal. Los casinos forman parte del ecosistema operacional de la faena, influyendo directamente en el

bienestar del personal, en el clima laboral y en la percepción de compromiso organizacional con la seguridad y la calidad.

En conclusión, el proyecto de mejoramiento del Casino Planta y Casino Mina constituye una decisión preventiva, responsable y alineada con los objetivos estratégicos de SCM El Abra. Permite mitigar riesgos, proteger la continuidad del negocio y resguardar el cumplimiento normativo, todo ello mediante una gestión estructurada, controlada y enfocada en resultados concretos. Más que una obra de infraestructura representa una acción de gestión que fortalece la estabilidad operacional y demuestra que anticiparse a los riesgos siempre será más eficiente que reaccionar ante sus consecuencias.

20. BIBLIOGRAFIA

Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (1999). Decreto Supremo N° 594: Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=167766>

Instituto Nacional de Normalización (Chile). (s.f.). Gestión del riesgo – ISO 31000. <https://www.inn.cl/colecciones/gestion-del-riesgo/>

Ministerio de Desarrollo Social y Familia de Chile. (2024). Evaluación de políticas y programas. <https://www.desarrollosocialyfamilia.gob.cl/evaluacion-de-politicas-y-programas/>

Superintendencia de Seguridad Social (Chile). (s.f.). Legislación y normativa laboral. <https://www.suseso.cl/legislacion/>

American Psychological Association. (2024). APA Style. <https://apastyle.apa.org/>

AXELOS. (s.f.). PRINCE2® – Best practice for project management. <https://www.axelos.com/best-practice-solutions/prince2>

Banco Interamericano de Desarrollo. (2023). Guía de evaluación social de proyectos. <https://publications.iadb.org/es/guia-de-evaluacion-social-de-proyectos>

Banco Mundial. (2025). Project appraisal and economics tools. <https://www.worldbank.org/en/projects-operations/products-and-services/project-appraisal>

Balanced Scorecard Institute. (s.f.). What is the Balanced Scorecard? <https://balancedscorecard.org/bsc-basics-overview/>

Federal Emergency Management Agency. (2025). Continuity guidance circular (CGC). <https://www.fema.gov/emergency-managers/national-preparedness/continuity>

Harvard Business Review. (1996). Using the Balanced Scorecard as a strategic management system. <https://hbr.org/1996/01/using-the-balanced-scorecard-as-a-strategic-management-system>

International Organization for Standardization. (2018). ISO 31000: Risk management — Guidelines. <https://www.iso.org/standard/65694.html>

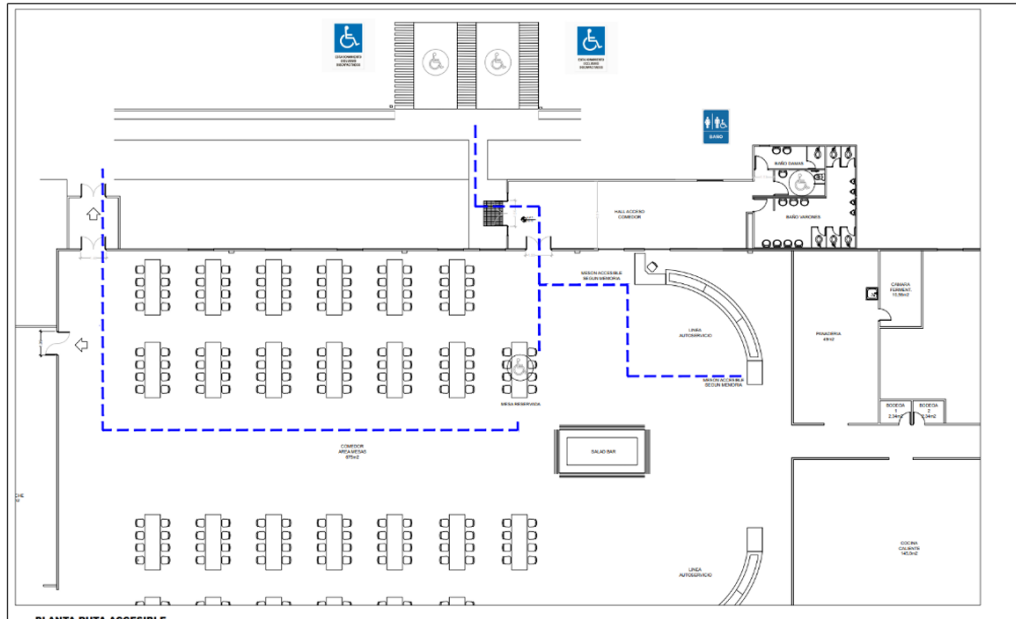
International Organization for Standardization. (2021). ISO 21500:2021 – Guidance on project management. <https://www.iso.org/standard/75704.html>

Project Management Institute. (2021). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK® Guide) (7th ed.). <https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards>

Society for Mining, Metallurgy & Exploration. (2011). SME mining engineering handbook (3rd ed.). <https://www.smenet.org/What-We-Do/Publications/SME-Mining-Engineering-Handbook>

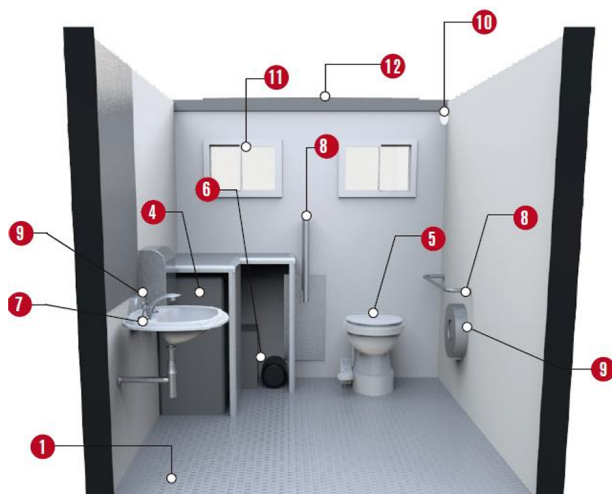
ANEXO 1

Desplazamiento de todas las personas en forma autónoma y sin dificultad, incluidas las personas con discapacidad.



ANEXO 2

Ítems de mejora de baños casino mina y casino planta.



ANEXO 3

Ubicación del Casino Mina



Anexo 4

Condiciones subestándares del Casino Mina y Casino Planta

