



**UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN  
IMPLEMENTACIÓN DE FILOSOFÍA LEAN MANAGEMENT EN EMPRESAS  
PROVEEDORAS DE LA MINERÍA EN CHILE**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE MAGÍSTER EN GESTIÓN Y  
DIRECCIÓN DE EMPRESAS**

**MIGUEL EDUARDO VERGARA GARCÍA**

**PROFESOR GUÍA:  
JORGE ALBERTO LARA BACCIGALUPPI**

**MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
DANIEL ANTONIO ESPARZA CARRASCO  
YERKO ALEXIS AENISHANSLINS BRAVO**

**SANTIAGO DE CHILE  
2023**

## Resumen

### **PLAN DE NEGOCIOS PARA UNA CONSULTORA ESPECIALIZADA EN IMPLEMENTACIÓN DE FILOSOFÍA LEAN MANAGEMENT EN EMPRESAS PROVEEDORAS DE LA MINERÍA EN CHILE**

En los últimos 10 años, grandes compañías mineras en Chile, tales como CODELCO y BHP, han implementado exitosamente sistemas de gestión Lean Management en sus procesos. Sin embargo, la mayoría de los servicios que dan soporte a la operación y mantención en las compañías mineras son llevados a cabo por empresas proveedoras especializadas de diversos tamaños, las cuales no cuentan con sistemas de gestión alineados con la cultura de mejora continua que las compañías mandantes intentan promover.

El objetivo de este proyecto de tesis es evaluar la factibilidad estratégica, técnica y económica del establecimiento de una consultora especializada en la implementación de herramientas y rutinas de la filosofía Lean Management en empresas proveedoras de la minería en Chile.

La creación de la consultora se ve favorecida por diversos factores, entre ellos la alta concentración de compañías mineras operando en la Región de Antofagasta y el estable crecimiento en ventas que las empresas proveedoras de la minería han experimentado en la región durante los últimos años.

Sin embargo, existen grandes desafíos que la consultora debe enfrentar. Entre ellos se encuentran: 1) la falta de incentivos concretos por parte de las compañías mineras para promover la filosofía Lean en sus empresas proveedoras; 2) el extenso ciclo de venta de hasta 40 semanas desde el primer contacto; y 3) la necesidad de realizar proyectos piloto “costo cero” durante los primeros años de operación. Dichos proyectos piloto deben generar resultados rápidos y atractivos para los clientes, de manera que impulsen el ingreso de la consultora al mercado y apalanchen la ejecución de futuros proyectos facturables.

Desde el punto de vista operacional, se proyecta un crecimiento en la cantidad de proyectos de un 12% anual, comenzando el primer año con la ejecución de ocho proyectos en total, de los cuales cuatro corresponden a pilotos “costo cero”.

La inversión y el capital de trabajo requeridos para el establecimiento de la consultora ascienden los \$360 millones de pesos y la evaluación se realiza en un horizonte de 10 años. El proyecto resulta rentable bajo dos escenarios: 1) financiamiento propio (VAN de 244 millones y TIR de 22%); y 2) financiamiento con deuda (VAN de 242 millones y TIR de 24%). En ambos casos las tasas internas de retorno superan las tasas exigidas por los accionistas de 16 y 17% respectivamente.

Si bien el proyecto es económicamente rentable en ambos escenarios, el precio cobrado al cliente no cuenta con suficiente espacio para flexibilizar ante eventuales solicitudes de descuento por parte del cliente, dado que al reducir en más de un 10% la tarifa, se obtiene un VAN negativo.

A pesar de ello, se presentan oportunidades para mejorar los resultados obtenidos en la evaluación, por ejemplo, aumentando la utilización del tiempo de los consultores (actual: 62%) para incrementar sus esfuerzos en iniciativas de marketing que apalanchen un mayor crecimiento anual en la cantidad de proyectos.

## **Agradecimientos**

Agradezco principalmente a Dios por darme la vida y mis maravillosos padres, quienes, a pesar de no estar presentes físicamente, me han acompañado en todo momento. A mis hermanos y a mi pareja, quienes me apoyaron desde que decidí emprender este desafío. A mi primo Iván, por su soporte incondicional durante este crucial periodo. A Yerko, mi gran amigo y mentor, por guiarme a través de esta aventura de aprendizaje y desarrollo.

Adicionalmente, agradezco a mis profesores guía, Sebastián y Jorge, que me brindaron sus conocimientos y experiencias a lo largo del proceso de elaboración de mi tesis. No puedo dejar a agradecer a mis compañeros del MBA, tanto en Chile como Canadá. En particular a aquellos que se transformaron en grandes amigos en los últimos dos años.

## Tabla de contenido

Resumen .....	i
Agradecimientos.....	ii
Tabla de contenido.....	iii
Índice de tablas .....	viii
Índice de ilustraciones.....	x
Índice de ecuaciones.....	xi
Introducción.....	1
1 Descripción del tema, oportunidades y preguntas clave .....	3
2 Objetivo general.....	4
3 Objetivos específicos .....	4
4 Alcance .....	5
5 Descripción del servicio .....	5
5.1 Resolución de problemas para la mejora continua.....	6
5.2 Reuniones de desempeño para el logro del objetivo común.....	6
5.3 Estandarización de las mejores prácticas de operación.....	6
6 Factores críticos de éxito .....	6
7 Marco conceptual.....	6
8 Análisis de mercado e industria actual .....	8
8.1 Descripción del mercado nacional de proveedores de la minería ..	8
8.2 Comparación de operadores del mercado y sus especialidades .	11
8.3 Análisis PEST .....	13
8.3.1 Factores Políticos: .....	13
8.3.2 Factores Económicos: .....	14
8.3.3 Factores Sociales .....	15
8.3.4 Factores Tecnológicos.....	15
9 Características del cliente .....	16
9.1 Instrumentos para la caracterización del cliente.....	16
9.2 Análisis de resultados.....	17

9.2.1	Trabajos del cliente.....	17
9.2.2	Frustraciones del cliente.....	18
9.2.3	Alegrías del cliente .....	18
9.3	Perfil del cliente .....	19
9.4	Conclusiones del perfil del cliente .....	19
10	Diseño de propuesta de valor diferenciadora .....	20
10.1	Análisis de resultados.....	20
10.1.1	Productos y servicios.....	20
10.1.2	Aliviadores de frustración .....	21
10.1.3	Creadores de alegría .....	21
10.2	Propuesta de valor.....	21
10.3	Encaje.....	22
10.4	Descripción de servicios ofrecidos .....	23
10.4.1	Mapeo del proceso actual para identificar desperdicios y oportunidades de mejora (diagnóstico) .....	23
10.4.2	Construcción conjunta y adaptación de herramientas Lean al contexto y objetivos del cliente .....	23
10.4.3	Entrenamientos prácticos para agentes movilizados y colaboradores durante la implementación de pilotos en los procesos clave del cliente	23
10.4.4	Soporte técnico para los agentes movilizados que habilite la ejecución de las mejoras propuestas .....	24
10.4.5	Acompañamiento adaptativo a los líderes y sus equipos para impulsar nuevos comportamientos que sustenten la transformación.....	24
10.4.6	Alineamiento del plan y sus resultados con el equipo de líderes del cliente para apalancar la implementación y seguimiento de las iniciativas de mejora	24
10.5	Conclusiones de la propuesta de valor.....	25
11	Construcción del modelo de negocio.....	25
11.1	Modelo de negocio Canvas .....	25
11.1.1	Clientes.....	25
11.1.2	Propuesta de valor.....	25

11.1.3	Canales de distribución .....	26
11.1.4	Relación con el cliente .....	27
11.1.5	Fuentes de ingresos .....	27
11.1.6	Recursos clave .....	28
11.1.7	Actividades clave .....	28
11.1.8	Socios clave.....	29
11.1.9	Estructura de costo .....	29
11.2	Conclusiones del modelo de negocios .....	30
12	Estrategia de la consultora .....	30
12.1	Declaraciones de la organización.....	30
12.1.1	Visión .....	31
12.1.2	Misión .....	31
12.1.3	Valores.....	31
12.2	Pilares estratégicos escogidos .....	31
13	Plan de marketing .....	32
13.1	Producto .....	32
13.2	Precio.....	34
13.2.1	Benchmarking de las tarifas de consultoras similares.....	34
13.2.2	Cálculo de la tarifa .....	35
13.2.3	Análisis de precio en comparación con el mercado .....	38
13.3	Promoción.....	39
13.4	Plaza.....	41
14	Plan de ventas .....	41
14.1	Ciclo de ventas .....	41
14.2	Proyecto piloto .....	42
15	Plan Operacional .....	43
15.1	Proceso general de implementación .....	43
15.1.1	Iniciación.....	44
15.1.2	Diagnóstico .....	45
15.1.3	Planificación de acciones (diseño de solución) .....	45

15.1.4	Entrenamiento e implementación .....	46
15.1.5	Terminación .....	46
15.2	Carga de trabajo del equipo por cada proyecto de consultoría ....	47
15.3	Carga de trabajo del equipo por cada proyecto piloto .....	47
16	Plan organizacional.....	48
16.1	Estructura organizacional .....	48
16.2	Sistema de recursos humanos .....	51
16.3	Remuneraciones y beneficios.....	52
17	Plan de calidad .....	53
17.1	Estándares operacionales .....	53
17.2	Mejora continua en el equipo.....	54
17.3	Monitoreo de la calidad.....	54
18	Gestión del conocimiento.....	55
18.1	Elementos del sistema de gestión del conocimiento .....	55
18.2	Gestión de conocimientos específicos de Lean Management .....	56
19	Plan financiero .....	56
19.1	Estructura de ingresos.....	57
19.2	Estructura de costos .....	57
19.3	Costos del personal .....	57
19.4	Costos de operación .....	58
19.5	Inversiones, depreciación y capital de trabajo.....	58
19.6	Indicadores de rentabilidad.....	60
19.6.1	Tasa de descuento .....	60
19.6.2	Costo del patrimonio o equity .....	61
19.6.3	Valor actual neto o VAN .....	62
19.6.4	Tasa Interna de retorno .....	62
19.7	Evaluación económica.....	62
19.7.1	Escenario con financiamiento 100% con capital propio .....	62
19.7.2	Evaluación económica con deuda .....	63
19.8	Análisis de sensibilidad.....	64
19.8.1	Impacto del crecimiento anual en la cantidad de proyectos ...	64

19.8.2	Impacto de los cambios en la tarifa cobrada al cliente .....	66
20	Conclusiones .....	67
21	Bibliografía .....	69
Anexos	.....	70



## Índice de tablas

Tabla 1 Distribución de empresas contratistas participantes del estudio separadas por tamaño y promedio de ventas al 2017. Fuente: Fundación Chile. ....	8
Tabla 2 Distribución de empresas por categoría y segmento en base a la clasificación METS. Fuente: Fundación Chile .....	9
Tabla 3 Concentración de proveedores por segmento y cadena de valor abordada. Fuente: Fundación Chile.....	10
Tabla 4 Comparación de principales consultoras de metodologías Lean Management en Chile. Fuente: elaboración propia.....	12
Tabla 5 Comparación entre proveedores de servicios similares. Fuente: Elaboración propia. ....	35
Tabla 6 Cálculo de la utilización de los consultores. Fuente: elaboración propia..	35
Tabla 7 Cálculo de salarios brutos anuales y beneficios por rol. Fuente: elaboración propia. ....	37
Tabla 8 Beneficios anuales por rol en base a un porcentaje del salario anual. Fuente: elaboración propia. ....	37
Tabla 9 Cálculo de remuneraciones de consultores por hora. Fuente: elaboración propia. ....	37
Tabla 10 Cálculo del costo por overhead. Fuente: elaboración propia.....	38
Tabla 11 Cálculo del margen de utilidad por hora de consultoría. Fuente: elaboración propia. ....	38
Tabla 12 Tarifa por hora de consultoría. Fuente: elaboración propia. ....	38
Tabla 13 Comparación de tarifas por hora entre actuales proveedores del mercado y la consultora. Fuente: elaboración propia.....	39
Tabla 14 Distribución de horas por profesional y etapa del proceso por cada proyecto. Fuente: elaboración propia. ....	47
Tabla 15 Distribución de horas por profesional y etapa del proceso por cada piloto. Fuente: elaboración propia. ....	47
Tabla 16 Remuneración mensual bruta por cada rol. Fuente: elaboración propia.	52
Tabla 17 Proyección de proyectos y pilotos realizados por la consultora. Fuente: elaboración propia. ....	57
Tabla 18 Cantidad de personas en el equipo por rol, en base a la cantidad de proyectos y pilotos estimados. Fuente: elaboración propia.....	58

Tabla 19 Costos anuales por concepto de remuneraciones y beneficios. Fuente: elaboración propia. ....	58
Tabla 20 Costos operacionales anuales de la consultora. Fuente: elaboración propia. ....	58
Tabla 21 Inversiones requeridas para la operación de la consultora. Fuente: elaboración propia. ....	59
Tabla 22 Vida útil, en años, para el cálculo de la depreciación. Fuente: elaboración propia. ....	59
Tabla 23 Depreciación anual por cada ítem. Fuente: elaboración propia. ....	59
Tabla 24 Margen operacional mensual para el cálculo del capital de trabajo. Fuente: elaboración propia. ....	60
Tabla 25 Resumen de indicadores para el escenario sin deuda. Fuente: elaboración propia. ....	63
Tabla 26 Amortización e intereses del crédito. Fuente: elaboración propia. ....	63
Tabla 27 Resumen de indicadores para el escenario con deuda. Fuente: elaboración propia. ....	64
Tabla 28 Análisis de sensibilidad del VAN al variar el porcentaje de crecimiento anual de proyectos en escenario con deuda. Fuente: elaboración propia. ....	65
Tabla 29 Análisis de sensibilidad del VAN al variar el porcentaje de crecimiento anual de proyectos en escenario sin deuda. Fuente: elaboración propia. ....	65
Tabla 30 Análisis de sensibilidad del VAN al variar la tarifa cobrada al cliente en escenario con deuda. Fuente: elaboración propia. ....	66
Tabla 31 Análisis de sensibilidad del VAN al variar la tarifa cobrada al cliente en escenario sin deuda. Fuente: elaboración propia. ....	66

## Índice de ilustraciones

Ilustración 1 Historia del nacimiento de Lean Management. Fuente: elaboración propia.....	1
Ilustración 2 Perfil del cliente. Fuente: elaboración propia. ....	19
Ilustración 3 Propuesta de valor. Fuente: elaboración propia.....	22
Ilustración 4 Encaje entre la propuesta de valor y el perfil del cliente. Fuente: elaboración propia. ....	22
Ilustración 5 Plan estratégico utilizando la metodología Hoshin Kanri. Fuente: elaboración propia. ....	32
Ilustración 6 Ciclo de ventas de la consultora. Fuente: elaboración propia.....	42
Ilustración 7 Proceso general de consultoría. Fuente: elaboración propia. ....	44
Ilustración 8 Estructura organizacional de la consultora al comienzo de las operaciones. Fuente: elaboración propia. ....	48
Ilustración 9 Resumen de requerimientos de cada rol para la promoción. Fuente: elaboración propia. ....	52
Ilustración 10 Mapa de conocimientos. Fuente: elaboración propia.....	56

## **Índice de ecuaciones**

Ecuación 1 Cálculo de la utilización de los consultores.....	36
Ecuación 2 Cálculo de tarifa para un proyecto por hora.....	36
Ecuación 3 Cálculo del costo promedio ponderado de capital o WACC. ....	60
Ecuación 4 Cálculo del costo del equity o patrimonio.....	61
Ecuación 5 Cálculo de beta apalancado.....	61
Ecuación 6 Cálculo del valor actual neto o VAN.....	62

## Introducción

A partir de la publicación del libro “La máquina que cambió al mundo” de Womack, y Jones, que revela los secretos detrás del *Toyota Production System* (TPS), compañías de diversas industrias alrededor del mundo comenzaron la adopción de los principios *Lean* en sus procesos productivos.

El modelo introducido por la empresa japonesa manufacturera de vehículos, basa su filosofía en la eliminación de todas aquellas actividades que no agregan valor al cliente (desperdicios o *muda* en japonés), produciendo solo la cantidad de unidades que se demandan y cuando el cliente las solicita. En su libro, los autores definen este modelo como *Lean Manufacturing* o manufactura esbelta (sin grasa o desperdicio). La Ilustración 1 muestra una breve reseña de la historia detrás del *Toyota Production System*.



Ilustración 1 Historia del nacimiento de Lean Management. Fuente: elaboración propia.

A pesar de que el pensamiento *Lean* se asocia principalmente a procesos productivos en cadenas de montaje, su espectro de acción tiene un alcance más amplio, dado que se centra en un concepto universal: la mejora de los procesos.

Es así, como a comienzos del año 2000 nace el concepto *Lean Management*: aplicación de la filosofía *Lean* para la mejora de procesos desde el punto de vista de la gestión. Dichas mejoras se caracterizan por no requerir grandes inversiones de recursos o implementación de tecnologías complejas.

Tanto *Lean Manufacturing* como *Lean Management*, basan sus filosofías en 5 principios clave: 1) identificar el valor desde el punto de vista del cliente, que proporciona las bases para el diseño de producto o servicio; 2) mapear el flujo de

valor, identificando las actividades necesarias para la transformación de un producto o servicio; 3) hacer que el valor fluya, eliminando interrupciones o cuellos de botella; 4) establecer *pull*, es decir, suministrar solo a demanda del cliente y 5) perseguir la perfección, buscando oportunidades de mejora evidenciando y eliminando desperdicios y resolviendo problemas (Jones & Womack, 1996).

Estos principios se materializan a través de herramientas y rutinas simples que son utilizadas por los equipos de trabajo. Algunos ejemplos son: Eventos Kaizen, *Value Stream Mapping* (VSM), Resolución de Problemas, Diálogos de Desempeño, Mercado de la mañana, estandarización, gestión visual/ 5S, *Poka-Yoke* y *Kata*, entre otras.

## **1 Descripción del tema, oportunidades y preguntas clave**

A pesar de que la filosofía Lean se ha aplicado en diversas industrias alrededor del mundo a partir de los años 90, en Chile solo en los últimos 10 años se ha estado utilizando para la transformación de los procesos mineros (Minería Chilena, 2016). Tanto compañías mineras, como sus principales proveedores han impulsado fuertemente dichas transformaciones Lean. Ejemplo de ello son las empresas SQM, COLDELCO, BHP, Albemarle, Orica y Enaex, entre otras.

Aunque las grandes compañías mencionadas anteriormente cuentan con sistemas de gestión Lean Management para la mejora continua en sus organizaciones, parte significativa de las actividades que dan soporte a la operación y mantención de sus procesos, son llevadas a cabo por terceros: empresas proveedoras de diversos tamaños, cuyas operaciones contemplan desde los servicios de alimentación y hospedaje al personal, hasta mantenciones programadas de equipos mineros y construcción de plantas.

Esto puede representar un obstáculo para las empresas mineras durante la implementación de sistemas de gestión Lean Management. En particular, cuando se presenta una desconexión entre los comportamientos ideales que impulsan las empresas mineras -conocidos como la “nueva forma de hacer las cosas”-, y las prácticas operacionales tradicionales de las empresas proveedoras. Dos de las razones que explican dicha situación son: 1) la mayoría de las empresas contratistas de menor tamaño solo conocen las herramientas de excelencia operacional de forma superficial, a través de sus interacciones con la empresa mandante (por ejemplo durante las reuniones de desempeño al comienzo del turno), sin un entendimiento real de sus propósitos; 2) no existen incentivos reales para que las empresas proveedoras integren herramientas y rutinas de excelencia operacional a sus procesos.

Por lo tanto, existe un gran desafío para la industria, dado que las herramientas de estandarización de procesos, resolución de problemas y gestión del desempeño que impulsan las grandes compañías mineras, no se están utilizando de forma adecuada en los equipos de las empresas proveedoras, los cuales brindan soporte fundamental a la operación. En la práctica, esto puede ocasionar una serie de consecuencias para el negocio como desperdicios, re-trabajo, esperas y variabilidad.

En Chile, las principales consultoras que implementan herramientas de excelencia operacional en las compañías mineras son el Instituto Lean, Kaizen Institute, McKinsey & Company, Shinka Management, Alfra Consulting, entre otras. Sin embargo, empresas pequeñas y medianas que prestan servicios a la minería no son clientes objetivo de estas consultoras, debido a los altos costos de implementación.

Lo anterior devela una gran oportunidad: brindar servicios de consultoría especializada a este grupo de empresas proveedoras, en particular las que operan en compañías mineras que están viviendo sus procesos de transformación cultural

hacia la excelencia operacional o tienen sistemas de mejora continua ya implementados.

De esta manera, la propuesta de valor del plan de negocios que se presenta en este informe, aspira a apoyar la implementación de la filosofía, herramientas y rutinas de Lean Management en los procesos clave de las empresas proveedoras de la industria minera, para lograr eventualmente mejorar su productividad. Estas mejoras pueden ser transferidas a las compañías mineras que atienden mediante la identificación y eliminación de las actividades que no agregan valor al negocio. Algunos ejemplos incluyen: reducir los tiempos de ejecución durante una mantención, alinear los objetivos de una tarea mediante reuniones de desempeño o mejorar la planificación y seguimiento de un proyecto. Asimismo, el contar con sistemas de mejora continua, puede diferenciar a un proveedor respecto a su competencia a la hora de enfrentar un proceso de licitación para un servicio llevado a cabo por una compañía minera.

Con el análisis de este proyecto se busca dar respuesta a interrogantes como:

- ¿Quiénes son los clientes potenciales dentro del segmento de empresas contratistas de la minería?
- ¿Qué valoran los clientes del segmento objetivo de un servicio de consultoría?
- ¿Por qué los clientes contratarían los servicios de la consultora?
- ¿Cuáles son los factores críticos de éxito para la consultora?
- ¿Cuál debe ser la estrategia que la consultora debe seguir para lograr sus objetivos?
- ¿Es rentable una empresa consultora de este tipo?

## **2 Objetivo general**

Diseñar un plan de negocios para una consultora especializada en la implementación de herramientas y rutinas de la filosofía Lean Management en empresas proveedoras de la industria minera en Chile, con la finalidad de obtener una rentabilidad y crecimiento sustentable en el tiempo en un plazo de 5 años.

## **3 Objetivos específicos**

1. Lograr un crecimiento en la cantidad de clientes atendidos de al menos un 12% anual.
2. Generar un nivel de satisfacción del cliente de al menos un 70%, medido a través de un instrumento diseñado para evaluar la satisfacción en dimensiones cuantitativas (como ahorros o eficiencias) y cualitativas (percepción de los trabajadores, clientes y stakeholders)
3. Obtener una rentabilidad del negocio de al menos un 10% anual a partir del tercer año de operaciones de la consultora



#### **4 Alcance**

1. El proyecto solo considera la apertura de una oficina en la Región de Antofagasta, que contará con consultores que visiten al cliente en las diferentes faenas de operación.
2. La consultora atenderá preferencialmente clientes vinculados directamente con compañías mineras de la zona centro y norte de Chile.
3. El informe no considera la puesta en marcha de la consultora.

#### **5 Descripción del servicio**

El servicio a brindar por parte de la consultora, consiste en impulsar un cambio cultural en la organización de la empresa proveedora mediante entrenamientos, implementaciones piloto, medición de resultados y acompañamiento. Esto permitirá que cada miembro del equipo, en cada departamento y en cada nivel, pueda documentar las prácticas o procedimientos actuales, definir las oportunidades de mejora e implementar iniciativas que mejoren su productividad, contribuyendo a agregar más valor a sus propios clientes.

El proceso antes descrito se denomina ciclo de mejora continua PDCA (Planificar, Hacer, Revisar y Actuar por sus siglas en inglés). Este ciclo representa la base para que los colaboradores en las empresas proveedoras identifiquen oportunidades de mejora (Robinson & Yorkstone, 2014).

El ciclo funciona de la siguiente forma: el equipo, en base a la documentación sobre el proceso actual, acuerda lineamientos sobre qué hay que hacer para conseguir una mejora específica (Plan). Luego, nuevas ideas se pone en práctica generalmente en un formato de plan piloto (Hacer), y se analizan los resultados obtenidos (Revisar). Finalmente, se hacen los ajustes necesarios para garantizar el éxito de la iniciativa y se procede con la estandarización de la mejora (Actuar) para asegurar su sustentabilidad (Robinson & Yorkstone, 2014).

Durante un proceso de implementación, los consultores deben garantizar el logro de tres condiciones fundamentales para sustentar el cambio cultural en la organización. Los colaboradores de la empresa proveedora deben: 1) comprender plenamente cómo perciben el valor tanto el cliente (empresa mandante) como el resto de stakeholders involucrados en el negocio; 2) identificar cómo este concepto de valor puede traducirse en un conjunto de estándares y procesos, que al contar con una condición objetivo, permita identificar desviaciones; y 3) estar facultados para "detener" el proceso en cualquier momento para abordar problemas de calidad. Esto último se basa en el concepto "Jidoka" introducido por Tahichi Ohno en Toyota, en el que cada operador está facultado para detener la línea de producción completa si detecta alguna anomalía o falla en el proceso (Robinson & Yorkstone, 2014).

Desde el punto de vista operativo, el servicio se centrará en tres herramientas fundamentales de la filosofía Lean: resolución estructurada de problemas, reuniones de desempeño y estandarización de procesos.

## 5.1 Resolución de problemas para la mejora continua

Los equipos de trabajo se reúnen para definir y analizar una problemática (diferencia entre la situación actual y la deseada, expresada por el valor de un indicador) a través de una estructura lógica de 3 u 8 pasos según la complejidad del problema. El resultado de la sesión es un plan de acción detallado, cuya implementación es monitoreada de manera constante para verificar el cumplimiento de los objetivos de la resolución de problemas (Socconini, 2008).

## 5.2 Reuniones de desempeño para el logro del objetivo común

Los colaboradores y el personal administrativo, llevan a cabo una reunión de desempeño de entre 15 a 20 minutos todas las mañanas al comenzar la jornada. Estas reuniones son conversaciones estructuradas y rutinarias en base a indicadores (tableros visuales) y que tienen una frecuencia determinada según las necesidades de cada área. Sus objetivos son: 1) alinear al equipo para trabajar en función de un propósito, 2) evaluar el desempeño, comparando el valor actual de un KPI con su meta y 3) adquirir compromisos para resolver problemas detectados durante la reunión (Gibbs & Irons, 2011).

## 5.3 Estandarización de las mejores prácticas de operación.

El trabajo estandarizado crea un método definido, visual, eficaz y ordenado para realizar una actividad o proceso clave para el negocio. La estandarización pretende lograr acuerdos sobre algunas prácticas comunes de operación, con el objetivo último de aumentar la calidad de la ejecución y reducir desperdicios. En otras palabras, la estandarización habilita una base estable desde la cual el equipo está empoderado para mejorar su trabajo (Socconini, 2008).

## 6 Factores críticos de éxito

Los factores críticos de éxito para este proyecto son:

1. **Ventas:** Ser capaz de atraer clientes nuevos y fidelizar a los actuales.
2. **Marca:** Posicionar el servicio de consultoría especializada en el mercado.
3. **Rentabilidad:** Generar un margen positivo al finalizar el tercer año.
4. **Servicios:** Adaptar la filosofía y herramientas de excelencia operacional en base a las necesidades presentes en contexto del cliente.
5. **Finanzas:** Asegurar salud financiera del negocio.
6. **Calidad:** Entregar el servicio respetando el estándar de calidad prometido.
7. **Operaciones:** Diseñar un modelo operativo flexible para una rápida adaptación a las necesidades del cliente.

## 7 Marco conceptual

Para la construcción del plan de negocios se utilizará el siguiente marco conceptual:

- **Modelos de gestión para consultorías:** En su obra “Process Consultation Volume I, Its Role in Organization Development”, Edgar Schein presenta 3 modelos de gestión para consultoras, de los cuales, el modelo denominado consultoría de proceso, es el más adecuado para el desarrollo de asesorías centradas en el cliente. En dicho modelo, se le permite al cliente participar en la identificación de problemas y en la generación de posibles soluciones.
- **Proceso de consultoría:** para elaborar un proceso que brinde asesorías a empresas proveedoras de la industria minera en el país, se utilizará el enfoque de 5 pasos que presenta Milan Kubr en su guía “Management Consulting: A Guide to the Profession Fourth editon”. Las etapas del proceso introducidas por Kubr son: iniciación, diagnóstico, planificación de acciones, aplicación y terminación.
- **Diseño de propuesta de valor y perfil del cliente:** antes de plantear el modelo de negocio, es importante diseñar de forma adecuada la propuesta de valor a ofrecer al cliente. En el libro “Diseñando la propuesta de valor”, Osterwalder y Pigneur presentan un lienzo para construir la propuesta de valor en base al perfil del cliente, definiendo el contexto de su trabajo, sus frustraciones y alegrías. También se introduce el mapa de valor, que considera los productos y servicios ofrecidos, aliviadores de frustraciones y creadores de alegrías. Finalmente ambos enfoques se unen para realizar un encaje perfecto.
- **Análisis PEST:** Modelo que permite analizar el entorno en que la consultora se desenvolverá, desde el punto de vista político, económico, social, legal y tecnológico, entregando información valiosa para definir la estrategia de la empresa.
- **Modelo de negocios:** Una vez definidos el perfil del cliente y la propuesta de valor, se construirá el modelo de negocios de la consultora, basado en la mundialmente conocida metodología Canvas de Osterwalder y Pigneur.
- **Plan de negocios:** para la construcción del plan de negocios y sus dimensiones, se utilizará la propuesta de Marta Pinson en su obra “Anatomy of a Business Plan: Out of Your Mind & Into the Marketplace”.
- **Estrategia de marketing:** La estrategia de marketing que utiliza una empresa cuenta con elementos especializados cuando se trata de una consultora. Es por ello que se utilizará como marco conceptual, la obra de Elaine Biech, “Marketing your Consulting Services”.
- **Análisis financiero:** Los libros “Principios de las finanzas corporativas” de Brealey, Myers y Allen, e “Ingeniería Económica de De Garmo” de los autores Sullivan, Wicks y Luxhoj, serán la base para realizar el análisis financiero de la consultora.
- **Filosofía Lean Management:** dado que los servicios a ofrecer deben seguir las directrices de la filosofía Lean Management, se utilizarán diversas fuentes bibliográficas que desarrollan el concepto, entre ellas: “Dirigir para Aprender” de John Shook, donde se presentan los

principios fundamentales de la resolución de problemas; “Gemba Kaizen” del fundador del Kaizen Institute, Masaki Imai, que propone que las mejoras son realizadas por todas las personas, todos los días y en todos los lugares; y “Observar para crear valor” de Shook que muestra las bases del Value Stream Mapping (VSM) para detectar desperdicios.

## 8 Análisis de mercado e industria actual

En esta sección, se describirán el mercado nacional de empresas proveedoras de la minería y los principales operadores de consultoría en sistemas de gestión Lean Management. Adicionalmente se ejecutará un análisis PEST para caracterizar el entorno en el que se desenvolverá la empresa consultora.

### 8.1 Descripción del mercado nacional de proveedores de la minería

A continuación, se presenta un estudio para comprender el actual mercado de las empresas proveedoras de la minería en Chile, para identificar los diversos segmentos de clientes potenciales a servir y eventualmente determinar el segmento objetivo al cual se le ofrecerá los servicios de consultoría.

En el año 2019, el proyecto “Expande Minería” de Fundación Chile, presentó un estudio sobre empresas proveedoras mineras en Chile. El documento se denominó “Estudio de caracterización de proveedores de la minería” y consideró un universo de 360 empresas contratistas del rubro minero en Chile. A partir de la muestra, se obtiene la siguiente caracterización en base al tipo de empresa (micro y pequeña, mediana y grande), tal como se observa en la Tabla 1.

Tipo de empresa	Micro y pequeñas	Mediana	Grande
Cantidad de trabajadores	1-50	50 - 200	sobre 201
Porcentaje	74%	17%	9%
Ventas promedio anuales (USD)	3,600,000	10,000,000	28,000,000

*Tabla 1 Distribución de empresas contratistas participantes del estudio separadas por tamaño y promedio de ventas al 2017. Fuente: Fundación Chile.*

Si bien, el segmento de empresas micro y pequeñas representa el 74% de las empresas consideradas en el estudio, el segmento de las empresas medianas y grandes cuentan con ventas promedios anuales significativamente mayores, haciéndolas más atractivas desde el punto de vista de la disposición a invertir en servicios de consultoría (ventas anuales promedio de USD 10 y 28 millones respectivamente).

El estudio muestra una gran concentración de empresas cuya casa matriz está ubicada en la Región Metropolitana (60%). Las regiones de Antofagasta y Valparaíso concentran el 16 y 7% de las casas matrices de las empresas proveedoras mineras (Fundación Chile, 2019).

Las empresas proveedoras con casa matriz en la Región Metropolitana, concentran sus servicios tanto en la misma región y como la Región de Antofagasta.

Esto llama la atención, ya que puede influir fuertemente al momento de decidir donde emplazar la oficina de la consultora.

Dado que las empresas proveedoras de la minería prestan una gran diversidad de productos (bienes y servicios), es conveniente utilizar la clasificación denominada METS (por su sigla en inglés *Mining Equipment, Technology and Services*). Los METS clasifican los bienes y servicios prestados por las empresas proveedoras de la siguiente forma:

- **Equipos:** arriendo de equipos, importación y ventas, fabricación y ventas y otros equipos mineros.
- **Servicios:** Servicios profesionales en terreno, servicios administrativos y otros servicios.
- **Tecnologías:** software transversales, softwares de procesos mineros, hardware transversales, hardware procesos mineros y otras tecnologías.

Categoría	Segmentos	% de empresas
Equipos	Arriendo de equipos	10%
	Importación y ventas	30%
	Fabricación y ventas	38%
	Otros equipos mineros	32%
Servicios	Servicios profesionales en terreno	69%
	Servicios administrativos	13%
	Otros servicios	59%
Tecnologías	Software transversales	32%
	Softwares de procesos mineros	46%
	Hardware transversales	55%
	Hardware procesos mineros	49%
	Otras tecnologías.	40%

*Tabla 2 Distribución de empresas por categoría y segmento en base a la clasificación METS. Fuente: Fundación Chile*

La Tabla 2 muestra la distribución de empresas por categoría y segmento en base a la clasificación METS. Dado que una empresa puede entregar productos y servicios en más de un segmento, los porcentajes no suman 100%.

La distribución presentada en la tabla 2 revela que uno de los segmentos más preponderantes, es el de “servicios profesionales en terreno”, el cual incluye por ejemplo, los servicios de mantenimiento y apoyo a la operación. Este segmento, concentra la mayor cantidad de empresas contratistas independientemente de su tamaño: 65% micro y pequeñas, 79% medianas y 79% grandes empresas (Fundación Chile, 2019).

	Exploración y geociencias	Planificación minera	Mina rajo	Proceso de Mina concentración	subterránea de minerales
Arriendo de equipos	8	9	14	11	15
Importación y ventas	17	24	39	43	53
Fabricación y ventas	19	27	54	50	64
Otros equipos mineros	14	27	45	33	43
Servicios en terreno	31	55	97	84	105
Servicios administrativos	6	19	19	13	11
Otros servicios	38	54	67	52	78
Softwares transversales	18	38	51	42	39
Softwares procesos mineros	29	47	76	63	63
Hardwares transversales	31	48	77	70	71
Hardwares procesos mineros	32	52	95	75	86
Otras tecnologías	20	27	41	29	45

*Tabla 3 Concentración de proveedores por segmento y cadena de valor abordada. Fuente: Fundación Chile*

Finalmente, al estudiar la distribución de empresa proveedoras en base a los procesos mineros (cadena de valor), se observa una gran concentración de empresas que brindan servicios profesionales en terreno en los procesos mina rajo, procesos de mina concentración y procesos de mina subterránea (ver Tabla 3). Dado que el estudio no presenta el detalle sobre los volúmenes de venta de las empresas consideradas en la Tabla 3, asume que el promedio de ventas por cada empresa es similar.

El base a los datos presentados en el estudio, se concluye que un segmento de clientes potenciales atractivo para la consultora serían el de empresas medianas y grandes que se dedican a los servicios profesionales en terreno en procesos de mina rajo abierto, concentración y minas subterráneas.

De este grupo de empresas proveedoras, es conveniente apuntar a aquellas que prestan servicios a compañías mineras con sistemas de gestión Lean Management ya implementados, tales como CODELCO (Radomiro Tomic, Ministro Hales y Chuquicamata) y BHP (Minera Escondida y Spence). Estas divisiones tienen sus operaciones en la Región de Antofagasta. Dicha sub-segmentación representa una gran oportunidad para la consultora, dado que estas empresas contratistas interactúan constantemente con los sistemas de excelencia operacional de sus clientes (mandantes) y podrían tener mayores incentivos a implementar modelos similares que les permitan diferenciarse del resto de sus competidores.

Cabe destacar que las empresas proveedoras de la minería que operan en la Región de Antofagasta, mostraron un crecimiento anual de sus ventas de un 12%<sup>1</sup> en el 2020, después de 2 años de crecimiento sostenido.

En base a los antecedentes presentados, se desprende la relevancia de apuntar a empresas contratistas mineras que operan en la Región de Antofagasta

<sup>1</sup> <https://portalinnova.cl/barometro-de-proveedores-de-la-industria-minera-region-de-antofagasta-presenta-ventas-por-2-billones-durante-2020/>

y establecer una oficina en la ciudad de Antofagasta. De esta manera se logra una mayor cercanía con el cliente objetivo.

## **8.2 Comparación de operadores del mercado y sus especialidades**

La industria en la que operará la consultora corresponde al sector de servicios de consultoría, con foco en la optimización de procesos y excelencia operacional. Identificar a los principales referentes en la industria ayuda a entender las tendencias actuales en el ámbito de la mejora continua y los distintos enfoques que utilizan los competidores a la hora de abordar las problemáticas del cliente.

En Chile, existen reconocidas consultoras internacionales que incluyen entre sus servicios la implementación de modelos de mejora continua, entre ellas Mckinsey & Company, Opex Academy, Kaizen Institute y el Lean Enterprise Institute. Estas organizaciones se dedican a la mejora de procesos y la implementación de sistemas de gestión para la excelencia operacional. La Tabla 4 resume la filosofía, marco metodológico y principales clientes de 4 de las consultoras más reconocidas a nivel nacional respecto a la implementación de sistemas de gestión Lean Management.

A pesar de que los marcos metodológicos de las consultoras difieren entre sí, estos comparten ciertos elementos comunes, como por ejemplo la importancia de la resolución de problemas y el foco en los comportamientos del equipo de liderazgo. Se observa también que todas las consultoras de la Tabla 4 tienen experiencia atendiendo grandes compañías mineras en Chile, y tanto el Kaizen Institute como el Instituto Lean tienen entre sus clientes proveedores de la industria minera.

Independiente de la consultora en cuestión o la filosofía de base que utilizan (Kaizen, Modelo Shingo, Lean, entre otros), en general el proceso de implementación se lleva a cabo por un equipo de consultores de 3 a 4 personas, con roles tales como consultor junior, consultor senior y gerente de proyecto. El proceso cuenta con una etapa inicial de diagnóstico de la situación actual, donde se identifican desperdicios y *quick wins* o ganadas rápidas (mejoras fáciles de implementar con impactos relevantes para la organización). Luego se analizan las causas raíces, se genera un plan de acción con las herramientas priorizadas a implementar y se diseña una propuesta de situación futura o deseada a la cual se quiere llegar. El proceso toma entre 4 a 6 meses.

Categoría	Kaizen Institute <sup>2</sup>	Lean Enterprise Institute <sup>3</sup>	Opex Academy <sup>4</sup>	Mckinsey & Company <sup>5</sup>
<b>Filosofía</b>	The Kaizen way: “mejorando al mundo con todos, en todos lados y todos los días”	Mejorar las cosas mediante el avance del pensamiento y prácticas Lean	Principios del Modelo Shingo impactan resultados y comportamientos en la organización	Creación de una cultura de mejora continua y nuevos comportamientos para el liderazgo
<b>Marco metodológico</b>	<p><b>Kaizen diario:</b> cómo desarrollar personas para sustentar las mejoras</p> <p><b>Kaizen disruptivo:</b> cómo se implementarán nuevos paradigmas en los procesos</p> <p><b>Liderazgo Kaizen:</b> foco en los comportamientos de los líderes y el sistema de gestión</p>	<p><b>Propósito:</b> ¿qué problema necesitamos resolver?</p> <p><b>Mejora de procesos:</b> ¿cuál es el flujo de valor?</p> <p><b>Desarrollo de capacidades:</b> ¿cómo desarrollaremos a las personas?</p> <p><b>Pensamiento básico:</b> ¿cuál es el pensamiento básico?</p>	<p><b>10 principios guía de Shingo</b></p> <p><b>Sistemas:</b> Colección de herramientas para un resultado</p> <p><b>Herramientas:</b> Solución para una tarea determinada</p> <p><b>Resultados:</b> Resultados medibles a partir de implementación de herramientas</p> <p><b>Cultura:</b> Comportamientos en la organización</p>	<p><b>Objetivo común:</b> El equipo comprende propósito común</p> <p><b>Desarrollo de personas:</b> Directivos desarrollan a las personas</p> <p><b>Mejora continua:</b> Todos ven los problemas como oportunidades</p> <p><b>Estandarización:</b> Satisfacer necesidades con la mayor eficacia posible</p>
<b>Principales clientes</b>	CODELCO, Compass Group, Enaex, Albemarle, Minera Escondida	Minera Sierra Gorda, Minera Candelaria, Michelin, Komatsu, ME Elecmetal	Minera Zaldívar, Antucoya, Los Pelambres, Centinela	CODELCO, BHP, Albemarle

Tabla 4 Comparación de principales consultoras de metodologías Lean Management en Chile.  
Fuente: elaboración propia.

En conclusión, la industria de consultoría en metodologías de excelencia operacional cuenta con importantes participantes, quienes en el último tiempo se han enfocado fuertemente en transformar procesos en grandes compañías mineras y en algunos de sus proveedores en Chile. Adicionalmente, los modelos de excelencia operacional implementados en grandes mineras comparten elementos culturales comunes y herramientas similares entre sí. Esto es muy positivo desde el

<sup>2</sup> Fuente: <https://cl.kaizen.com>

<sup>3</sup> Fuente: <https://institutolean.cl>

<sup>4</sup> Fuente: <https://www.opexacademy.net>

<sup>5</sup> Fuente: <https://www.mckinsey.com>



punto de vista del diseño metodológico a utilizar para las empresas contratistas, puesto que se facilita la conexión con el lenguaje y objetivos de los sistemas de mejora continua de las empresas mineras. Finalmente, se observa una gran oportunidad para ofrecer servicios a empresas proveedoras de la minería, que no tienen los recursos ni la escala para contratar consultoras como McKinsey and Company.

### **8.3 Análisis PEST**

Comprender el entorno en el que operará la consultora es fundamental para identificar posibles barreras y tendencias que pueden influir en el desempeño de la misma. Para ello, es de gran utilidad un análisis de entorno que considere aspectos políticos, económicos, sociales y tecnológicos como lo hace el análisis PEST (por su sigla en inglés *Political, Economic, Social and Technological*).

#### **8.3.1 Factores Políticos:**

Como salida a la crisis social desatada en octubre de 2019 en Chile, las autoridades políticas del país vieron la necesidad de convocar un gran acuerdo para definir la redacción de una nueva constitución.

Este escenario genera alta incertidumbre, en particular en lo que respecta a temáticas como la naturaleza y el medioambiente, pues la nueva Carta Magna será la que regulará las futuras normas sobre los estándares ambientales para la minería y el nuevo sistema jurídico del agua, en caso de aprobarse en el plebiscito de salida.

Desde el ámbito medioambiental, la propuesta de nueva constitución pone énfasis en la protección ambiental y social, que desde el punto de vista de la minería se retrata de la siguiente manera: “el Estado debe establecer una política para la actividad minera y su encadenamiento productivo, la que considerará, a lo menos, la protección ambiental y social, la innovación y la generación de valor agregado” (Reporte Minero, 2022).

Asimismo, los derechos del agua son un tema relevante en la propuesta. Por un lado, especifica en qué ámbitos la actividad minera queda fuera, por ejemplo en sectores donde existan glaciares. Por otro lado, define el agua como un derecho humano que debe ser protegido por el estado en sus diversas fases y la declara inapropiable (Reporte Minero, 2022).

La industria minera en Chile se verá enfrentada a grandes desafíos de ser aprobada la propuesta de nueva constitución, lo cual impulsaría aún más el camino hacia la eficiencia y el cuidado medioambiental en sus operaciones<sup>6</sup>.

---

<sup>6</sup> Si bien la propuesta de nueva constitución fue rechazada en septiembre del 2022, la incertidumbre se mantiene mientras el sistema político decide el mecanismo para elaborar una nueva carta magna.

Se concluye entonces que, a pesar del alto grado de incertidumbre que trae a la industria minera, y como consecuencia a sus empresa proveedoras de servicio, los cambios propuestos incrementarían la necesidad de operar de forma más eficiente a lo largo de toda la cadena de suministro. Esto afectaría de forma positiva a los objetivos de la consultora, dado que impulsaría a las empresas mandantes a incrementar los estándares actuales de operación, y las herramientas de excelencia operacional son un apoyo fundamental para lograrlo.

### **8.3.2 Factores Económicos:**

Chile atraviesa un momento económico complejo, reflejado en la creciente inflación, que a octubre de 2022, acumulaba un valor del 12,8 %, representando la mayor inflación anual en 27 años. Esta cifra ubica a Chile en la quinta posición de mayor inflación a nivel local en América Latina.

Si bien la alta inflación responde a factores internos como el exceso de liquidez por los retiros de fondos de pensiones y las ayudas del estado a través del Ingreso Familiar de Emergencia (IFE), se estima que el mayor impacto proviene de factores externos como la guerra entre Rusia y Ucrania y la estrategia “COVID cero” de China (Alonso, 2022).

Una consecuencia directa de la caída en el poder adquisitivo del dinero corresponde al alza de los costos operativos en las empresas, cuyos efectos son independientes del tamaño o la industria en la que se encuentran.

Sin embargo, a pesar del complicado escenario que se ha vivido en los últimos años, la industria minera incrementó su contribución al PIB de Chile en 3,4 puntos porcentuales en 2020, representando un 12,5% del PIB nacional (Consejo de competencias mineras, 2021).

Por otro lado, pese que la inflación trae consecuencias desfavorables en el corto plazo para la economía, los proyectos de inversión en el rubro minero generan grandes expectativas en el sector. Según la Comisión Chilena del Cobre (COCHILCO), existe una cartera de proyectos cuya inversión asciende a USD 17.400<sup>7</sup> millones solo para el 2022, y que está siendo impulsada fuertemente por el mercado internacional.

En base a estos antecedentes, se concluye que el crecimiento productivo que esta cartera de proyectos trae al sector minero, impactará directamente a las empresas proveedoras, aumentando la demanda por sus bienes y servicios. Este incremento productivo podría extrapolarse de forma positiva a las operaciones de la consultora, dado que el incremento en la demanda por parte de las mineras traen como consecuencia el crecimiento de las actuales empresas proveedoras e incluso la creación de nuevas empresas.

---

<sup>7</sup> Fuente: <https://www.reporteminero.cl/noticia/noticias/2022/01/inversion-2022-cochilco-destaca-proyectos-marcaran-crecimiento-productivo-durante-el-ano>

### 8.3.3 Factores Sociales

Otro efecto de la pandemia del COVID-19 fue la reducción en la tasa de empleo a nivel nacional, que en 2020 cayó en un 10%. A pesar de ello, en el sector minero se crearon más de 700 mil puestos de trabajo directo e indirecto (Consejo de competencias mineras, 2021).

Sin embargo, la formación de capital humano especializado en minería no evoluciona a la misma velocidad que las cifras de creación de empleo. Si bien la cantidad de técnicos profesionales formados en el país va en ascenso, la Sociedad de Fomento Fabril (SOFOFA) estima un déficit entre 600 a 700 mil técnicos, impulsado fuertemente por los procesos de transformación digital que está viviendo el sector (Guía minera de Chile, 2022).

De esta manera, se desprende la gran necesidad de la industria por atraer talentos con competencias diferenciadoras, que vayan más allá de solo realizar tareas de aplicación y ejecución. Las habilidades que se esperan de los nuevos técnicos profesionales son el análisis de información, comunicación efectiva, resolución de problemas y colaboración con otros (Guía minera de Chile, 2022).

Otro factor relevante a considerar es el cambio generacional que está enfrentando el mundo laboral: según un estudio de Page Personnel, el 21% de la fuerza laboral en minería corresponde a la generación *Millennial*, que agrupa a personas con edades entre 20 y 35 años. (América Economía, 2017).

Una consecuencia directa de aquello es que este grupo etario se caracteriza por ser una generación con constante necesidad de cambio, lo que obliga a las compañías en la industria minera a re-diseñar sus procesos de atracción y retención de talentos. Por ejemplo, un 45% de las empresas mineras en Chile, promueven programas “Trainee” para sus profesionales, permitiéndoles trabajar de forma temporal en diversas partes de la cadena de valor antes de tomar posiciones de liderazgo dentro de la compañía (América Economía, 2017).

Al estudiar los antecedentes sociales que envuelven a la industria minera, es posible concluir que la consultora puede enfrentar barreras complejas si no desarrolla en sus consultores las nuevas habilidades adaptativas que exige la industria. Adicionalmente, dado que la consultora contará con una estructura de consultores junior, mayoritariamente *Millennials*, la organización debe contar con un atractivo proceso de desarrollo interno que los desafíe constantemente y que pueda responder ante las necesidades de cambio que demanda esta generación.

### 8.3.4 Factores Tecnológicos

La industria minera en Chile ha experimentado un proceso de transformación impulsado por los avances tecnológicos, que le ha permitido evolucionar desde la mecanización en los años 60 hacia la teleoperación y automatización de equipos (Consejo de competencias mineras, 2018).

Hoy en día, las compañías mineras y sus principales proveedores de servicio están incorporando tecnologías para lograr una mayor eficiencia y productividad en sus procesos. Uno ejemplo de esto es la instalación de Centros Integrados de Operación (CIO) para el control de sus equipos y el uso de herramientas de big data para identificar oportunidades de desarrollo y mejora (Consejo de competencias mineras, 2021).

La transformación digital que está viviendo la industria minera se puede analizar en base a los impactos que generará a mediano y a largo plazo.

Por un lado, en el mediano plazo, la transformación se caracteriza por la teleoperación, es decir, el control de equipos mineros a distancia por un operador u operadora, quien recibe información constante a partir del uso de cámaras y sensores instalados en las máquinas. Por otro lado, en la mirada de largo plazo, la transición es hacia la automatización. Esta se caracteriza por la operación de equipos de forma autónoma, donde el operador está presente solo para entregar instrucciones de alto nivel. El mayor potencial de la automatización o digitalización, se obtiene a partir de las actividades que son del tipo rutinario (Consejo de competencias mineras, 2018).

El desafío de este nuevo entorno tecnológico, está en la necesidad de capital humano con competencias diferenciadoras, tal como se explora en la sección anterior sobre los factores sociales.

Se puede concluir que el viaje hacia la transformación digital en la minería representa una gran oportunidad para introducir la filosofía y herramientas de la mejora continua, dado que dicha transición requiere el apoyo de la gestión del cambio. Adicionalmente esta transición desafía al equipo humano que conformará la consultora, pues debe estar a la vanguardia de estos cambios.

## **9 Características del cliente**

Una vez definido el segmento de empresas al que atenderá la consultora, es fundamental diseñar una propuesta de valor que esté orientada a crear valor para el cliente. Utilizando la metodología introducida por Osterwalder y Pigneur en su libro “Diseñando la propuesta de valor”, se analizarán en detalle tres elementos fundamentales para entender las necesidades del cliente: 1) los trabajos que deben realizar en su operación diaria, 2) las frustraciones que enfrenta y 3) las alegrías que disfrutan.

### **9.1 Instrumentos para la caracterización del cliente**

Para Osterwalder y Pigneur, los trabajos del cliente describen las actividades que día a día deben ejecutar los clientes. Estos trabajos se clasifican en funcionales, sociales y personales/emocionales. Los trabajos funcionales son aquellos problemas que el cliente intenta resolver y las tareas que desea terminar. Los trabajos sociales se asocian a las tareas para ganar poder o estatus, y los trabajos emocionales son aquellos que buscan lograr una emoción específica en el cliente.

Por otro lado, las frustraciones son las acciones o eventos que generan molestias en el cliente, como los resultados no deseados o algún obstáculo.

Finalmente, las alegrías del cliente son descritas como los beneficios o resultados que se obtienen al momento de realizar un trabajo, siendo algunas necesarias y otras deseadas.

El levantamiento del perfil del cliente para este estudio se realizó a través de entrevistas telefónicas a representantes de tres empresas proveedoras de compañías mineras que operan en la región de Antofagasta. Los clientes de estas empresas contratistas, han implementado o están implementando un sistema de gestión Lean Management en sus operaciones.

Para resguardar la privacidad de las personas y empresas involucradas, se describirá a cada empresa de forma genérica:

- Empresa 1: Empresa que se fundó en Argentina y que se dedica al servicio de Mantenimiento y Control Integral de Neumáticos en faena. Hoy en día, la empresa cuenta con plantas de recauchaje en todo Chile, con operaciones en Estados Unidos y Argentina. En total, la compañía cuenta más de 1.500 colaboradores, brindando soluciones en mantenimiento de neumáticos a grandes compañías mineras.
- Empresa 2: Filial de una compañía chilena con mayor presencia internacional en el rubro de la construcción e ingeniería. Desde el 2017, se ha enfocado en apoyar a sus clientes mineros a través de servicios de mantenimiento integral, optimizando la vida útil de sus activos. La organización cuenta con cerca de 2.000 colaboradores.
- Empresa 3: Organización perteneciente a un holding chileno fundado en 1984, que se especializa en la externalización de actividades de mantenimiento y soporte a la operación en minería en superficie y subterránea. A través de los años, la compañía ha desempeñado un rol relevante en el desarrollo minero del país. Esta división de negocio cuenta con alrededor de 800 colaboradores.

## **9.2 Análisis de resultados**

En base a las entrevistas realizadas a profesionales que forman parte de las empresas descritas, se construye un perfil de cliente utilizando un esquema que agrupa los 3 descriptores antes mencionados: Trabajos, frustraciones y alegrías del cliente.

### **9.2.1 Trabajos del cliente**

A continuación, se presenta un resumen de las principales ideas/conceptos generados en la conversación a partir del análisis de los trabajos del cliente:

- Realizar todas las actividades/acciones necesarias para ejecutar los trabajos de forma segura.

- Entregar un servicio de calidad en base a los requerimientos del cliente.
- Resolver problemas durante la ejecución de las tareas (apagar incendios).
- Planificar las tareas del día junto al equipo y analizar los resultados de las mismas.
- Ejecutar tareas repetitivas en base a procedimientos establecidos.
- Generar reportabilidad de las tareas realizadas.

El listado completo con los conceptos e ideas generados en las entrevistas se encuentran detallados en el Anexo A.

### **9.2.2 Frustraciones del cliente**

A continuación, se presenta un resumen de las principales ideas/conceptos generados en la conversación a partir del análisis de las frustraciones del cliente:

- Deficiente flujo de información entre los diversos niveles de la organización y falta de visibilidad de los resultados.
- Bajo cumplimiento de los compromisos tomados durante las reuniones de equipo.
- Falta de consideración de las opiniones del personal para hacer mejoras.
- Falta de alineamiento y agilidad para resolver problemas que surgen en la operación.
- Procesos administrativos lentos y burocráticos (esperas) que retrasan las labores de ejecución en terreno.
- Clima de incertidumbre y poca flexibilidad laboral.
- Falta de reconocimiento y oportunidades de crecimiento entre los trabajadores.

El listado completo con los conceptos e ideas generados en las entrevistas se encuentran detallados en el Anexo B.

### **9.2.3 Alegrías del cliente**

A continuación, se presenta un resumen de las principales ideas/conceptos generados en la conversación a partir del análisis de las alegrías del cliente:

- Realizar tareas de forma segura.
- La comunicación efectiva entre ejecutores y líderes, durante la planificación de las tareas.
- Reconocimiento por parte de los líderes y apoyo entre miembros del equipo durante la ejecución de las tareas.
- Retroalimentación sobre la ejecución de las tareas desde la jefatura y entre pares .
- Ambiente laboral propicio para trabajar.

El listado completo con los conceptos e ideas generados en las entrevistas se encuentran detallados en el Anexo C.

### 9.3 Perfil del cliente

Los trabajos, frustraciones y alegrías del cliente obtenidos a partir de la muestra, permiten definir una aproximación del perfil del cliente al que se busca apuntar con los servicios de la consultora. La Ilustración 2 resume el esquema visual construido.

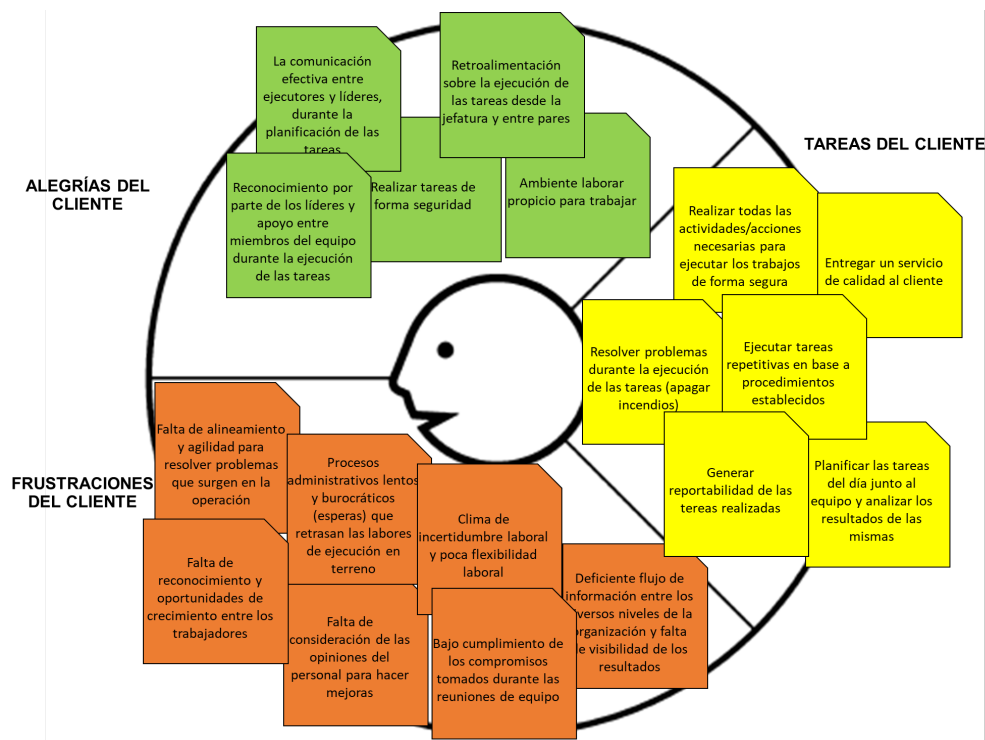


Ilustración 2 Perfil del cliente. Fuente: elaboración propia.

### 9.4 Conclusiones del perfil del cliente

A partir de los resultados obtenidos, se concluye que el cliente al que la consultora desea atender se caracteriza por:

- Principales tareas que ejecutan: planificar actividades, ejecutarlas de forma segura, resolver problemas y reportar resultados.
- Frustraciones: clientes declaran tener problemas de comunicación entre sus colaboradores, poca agilidad al momento de resolver problemas o realizar procedimientos administrativos y un clima laboral que mantiene la incertidumbre.
- Alegrías: actividades ejecutadas de forma segura, una buena comunicación entre líderes y colaboradores, y un clima laboral que promueva el *feedback* y reconocimiento del equipo.

## **10 Diseño de propuesta de valor diferenciadora**

Para crear valor al cliente, la propuesta de servicio de la consultora debe construirse poniendo en el centro los trabajos, frustraciones y alegrías capturadas en el perfil del cliente. Ninguna propuesta de valor puede cubrir todas las frustraciones y alegrías del cliente, por lo que se debe poner foco en aquellas que marcan la diferencia (Osterwalder & Pigneur, Generación de Modelos de Negocios, 2011).

La propuesta de valor diferenciadora considera tres elementos para su construcción:

- **Productos y servicios:** listado de servicios que la consultora pondrá a disposición del cliente y que le ayuda a realizar sus trabajos o a satisfacer sus necesidades.
- **Aliviadores de frustración:** describen de forma específica cómo los servicios de la consultora alivian las frustraciones del cliente, mostrando explícitamente qué se desea eliminar o reducir.
- **Creadores de alegrías:** muestran las alegrías o beneficios que los servicios prestados por la consultora generan en el cliente.

### **10.1 Análisis de resultados**

Tomando en consideración el levantamiento de necesidades del cliente a partir de las entrevistas, se procede a definir la propuesta de valor de la consultora.

#### **10.1.1 Productos y servicios**

A continuación, se presentan los servicios definidos en la propuesta de valor al cliente:

- Mapeo del proceso actual para identificar desperdicios y oportunidades de mejora (diagnóstico).
- Construcción conjunta y adaptación de herramientas Lean Management al contexto y objetivos del cliente.
- Entrenamientos prácticos para agentes movilizadores y colaboradores durante la implementación de pilotos en los procesos clave del cliente. Los agentes movilizadores son miembros de la línea que se separan de sus funciones regulares para dedicarse de forma exclusiva al proceso de transformación. Su misión es dar soporte metodológico y sentido de propósito a los miembros de sus equipos, apalancando la transformación desde el interior.
- Soporte técnico para los agentes movilizadores que habilite la ejecución de las mejoras propuestas.
- Acompañamiento adaptativo a los líderes y sus equipos para impulsar nuevos comportamientos que sustenten la transformación.



- Alineamiento del plan y sus resultados con el equipo de líderes del cliente para apalancar la implementación y seguimiento de las iniciativas de mejora.

### **10.1.2 Aliviadores de frustración**

A continuación, se presenta cómo los servicios definidos en la propuesta de valor alivian las frustraciones del cliente:

- Garantizar flujo de información con el diseño de reuniones de desempeño que operan en cascada por la organización.
- Asegurar adherencia a los planes de acción con herramientas para medir el progreso en las iniciativas.
- Modelar comportamiento mediante las confirmaciones de rol ejecutadas por agentes movilizadores y líderes de la organización.
- Gestión del plan de implementación junto a los líderes a partir de las de resoluciones de problemas.
- Reducción/eliminación de desperdicios en procesos administrativos.

### **10.1.3 Creadores de alegría**

A continuación, se presenta cómo los servicios definidos en la propuesta de valor crean alegrías en el cliente:

- Ejecución consistente de las tareas de forma segura, confiable y eficiente a través de estándares.
- Planificación de actividades al comienzo del turno a través de reuniones de desempeño.
- Desarrollo de habilidades adaptativas en los líderes, tales como el *feedback*, a través de entrenamientos prácticos.

## **10.2 Propuesta de valor**

El listado de servicios, aliviadores de frustraciones y creadores de alegría permiten definir una propuesta de valor diferenciadora para el cliente. La Ilustración 3 resume los elementos que componen la propuesta de valor.

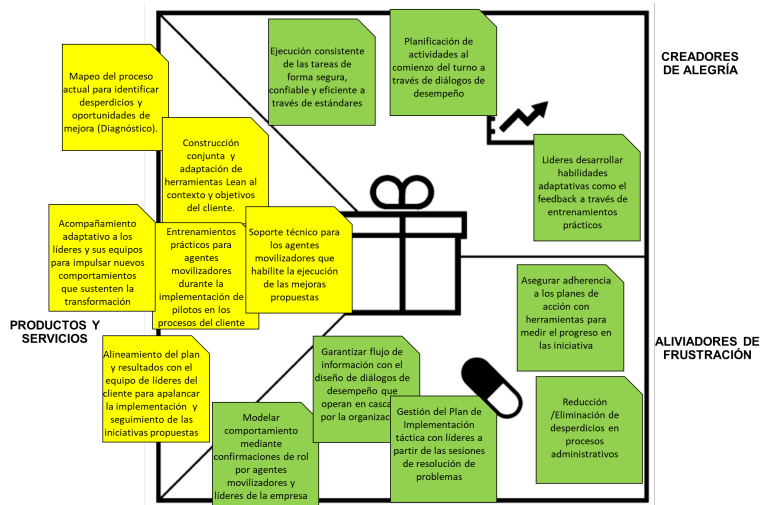


Ilustración 3 Propuesta de valor. Fuente: elaboración propia.

### 10.3 Encaje

Una vez definidos el perfil del cliente y la propuesta de valor, se busca generar el denominado “encaje”. El encaje ocurre cuando la propuesta de valor de cierta forma ilusiona al cliente, dado que cubre los trabajos relevante, reduce las frustraciones más extremas y genera las alegrías esenciales (Osterwalder & Pigneur, Diseñando la propuesta de valor, 2015).

La Ilustración 4 presenta de forma visual el “encaje” entre ambas partes del modelo. Los post-it con la marca color verde en la parte superior derecha indican que los servicios ofrecidos se usan en las tareas del cliente, alivian frustraciones y crean alegrías. Por otro lado, las marcas color rojo indican que la solución propuesta no aborda los trabajos, frustraciones ni alegrías del cliente.

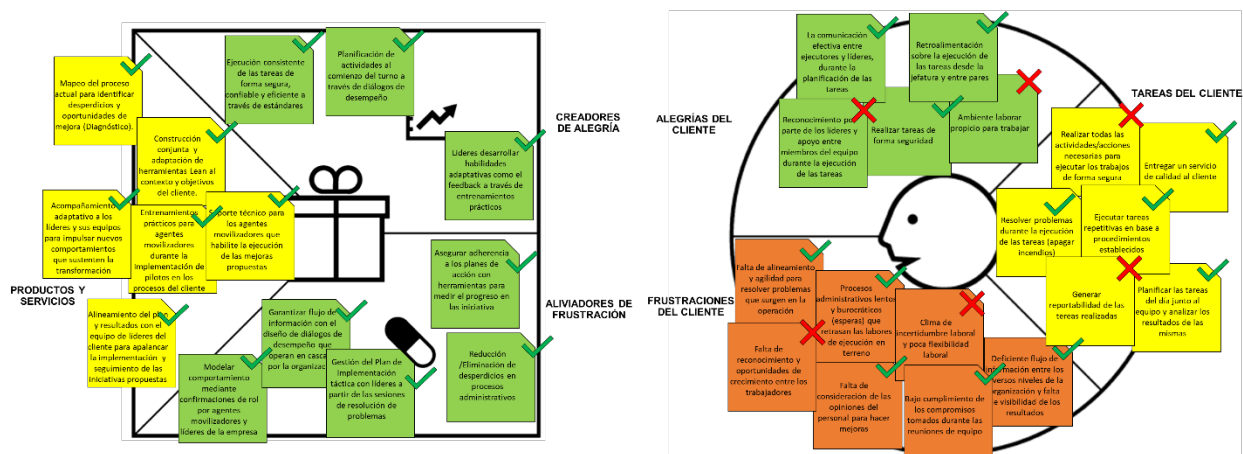


Ilustración 4 Encaje entre la propuesta de valor y el perfil del cliente. Fuente: elaboración propia.

## **10.4 Descripción de servicios ofrecidos**

A continuación, se detallan cada uno de los 6 servicios propuestos en la etapa anterior.

### **10.4.1 Mapeo del proceso actual para identificar desperdicios y oportunidades de mejora (diagnóstico)**

Propósito: realizar un diagnóstico, utilizando la metodología Value Stream Mapping / Swimlane, a través del mapeo de los procesos (flujo de personas, materiales/insumos e información). El objetivo del mapeo es identificar desperdicios en la situación actual y oportunidades de mejora. El servicio considera:

- Recolección y análisis de datos del proceso a estudiar.
- Entrevistas con el equipo para conocer el flujo de personas, materiales e información del proceso, definiendo KPIs a mejorar.
- Levantamiento en conjunto de un mapa de la situación actual, identificando desperdicios.
- Cuantificación de los principales problemas que influyen en el flujo del proceso y sus KPIs.
- Levantamiento de la situación futura y estimación de las mejoras a alcanzar en los principales KPIs.

### **10.4.2 Construcción conjunta y adaptación de herramientas Lean al contexto y objetivos del cliente**

Propósito: Definir soluciones para las oportunidades de mejora identificadas, utilizando herramientas de la filosofía Lean Management tales como la gestión del desempeño, la resolución de problemas y la estandarización. El servicio considera:

- Selección del área para comenzar con la implementación de un piloto, priorizando aquellos procesos más críticos desde el punto de vista del negocio.
- Adaptación de los principios de diseño de cada herramienta (gestión del desempeño, resolución de problemas y estandarización) en base a lo obtenido en las entrevistas y observaciones en terreno.
- Elaboración de estándares y plantillas (*templates*) para cada herramienta.
- Preparación de manuales de implementación para cada herramienta.

### **10.4.3 Entrenamientos prácticos para agentes movilizadores y colaboradores durante la implementación de pilotos en los procesos clave del cliente**

Propósito: Diseñar y ejecutar entrenamientos prácticos que permitan a la organización conocer y aplicar los principios Lean, utilizando un lenguaje común y desarrollando a los agentes movilizadores de la transformación.

- Diseño del plan de entrenamiento para agentes movilizadores.

- Diseño del plan de entrenamiento para los colaboradores.
- Sesiones de entrenamientos teórico-prácticos, que incluyen simulaciones y juego de roles para consolidar los aprendizajes.

#### **10.4.4 Soporte técnico para los agentes movilizadores que habilite la ejecución de las mejoras propuestas**

Propósito: Dar soporte al equipo para garantizar la ejecución de las iniciativas formuladas a partir del diagnóstico. El servicio considera:

- Entrega de herramientas para evaluar casos de negocios, como por ejemplo, formularios de presentación de iniciativas.
- Acompañamientos a agentes movilizadores durante reuniones de gestión de iniciativas de ámbito local (por ejemplo, sesiones de seguimiento en el equipo de mantenimiento).

#### **10.4.5 Acompañamiento adaptativo a los líderes y sus equipos para impulsar nuevos comportamientos que sustenten la transformación**

Propósito: Desarrollar habilidades adaptativas en los líderes basados en comportamientos de la filosofía Lean Management. El servicio considera:

- Diagnóstico de mentalidades y comportamientos en la cultura actual de la empresa a través de instrumentos estandarizados, como por ejemplo el “barómetro” (encuesta anónima de 5 preguntas).
- Diseño de un plan para la gestión del cambio durante el proceso de transformación.
- Diseño de plan comunicacional.
- Acompañamiento a los líderes para promover comportamientos en terreno.
- Sesiones de reforzamiento de habilidades adaptativas en base al contexto de las herramientas a aplicar (dar y recibir *feedback*, por ejemplo).

#### **10.4.6 Alineamiento del plan y sus resultados con el equipo de líderes del cliente para apalancar la implementación y seguimiento de las iniciativas de mejora**

Propósito: Desarrollar instrumentos y rutinas para medir el progreso del plan de implementación basado en los KPIs a mejorar, involucrando a los líderes en el seguimiento. El servicio considera:

- Diseño de instrumento para el seguimiento de las iniciativas.
- Diseño de instrumento para la medición de adherencia de los líderes a las herramientas y rutinas Lean.
- Acompañamientos en reuniones de gestión de iniciativas para apalancar comportamientos deseados en el equipo de liderazgo.

## **10.5 Conclusiones de la propuesta de valor**

Se puede concluir que la propuesta de valor presentada captura de forma adecuada las frustraciones y alegrías del cliente, dado que en el “encaje” entre la propuesta de valor y el perfil del cliente, más de un 66% de los elementos obtenidos con los potenciales clientes quedan cubiertos.

A pesar de que se consigue desglosar solo los aspectos generales de los 6 servicios de la propuesta de valor -presentando sus propósitos y las principales actividades involucradas-, se logra construir el relato sobre cómo se abordará cada ola de implementación con el cliente.

El plan de implementación de la propuesta de valor será presentado en el modelo de negocios.

## **11 Construcción del modelo de negocio**

Para la construcción del modelo de negocio de la consultora, se utilizará la herramienta Business Model Canvas introducida por Alexander Osterwalder e Yves Pigneur.

### **11.1 Modelo de negocio Canvas**

La metodología describe el modelo de negocio a través de 9 cuadrantes que serán descritos a continuación:

#### **11.1.1 Clientes**

El base a lo presentado en la sección anterior, el segmento de clientes escogido para la consultora corresponde a empresas medianas y grandes que son proveedoras de servicio en la industria minera en la Región de Antofagasta. Estas empresas se especializan en la entrega de servicios profesionales en terreno (generalmente de mantenimiento y soporte a la operación), en procesos de mina rajo abierto, concentración y minas subterráneas.

En la sección anterior, se caracteriza al segmento objetivo en base a sus tareas diarias, alegrías y frustraciones.

#### **11.1.2 Propuesta de valor**

La propuesta de valor de la consultora tiene como propósito acompañar al cliente durante el proceso de transformación Lean Management, desde una etapa inicial de diagnóstico organizacional hasta el seguimiento a nivel estratégico de las iniciativas implementadas y sus resultados.

La propuesta de valor al cliente considera 6 componentes que fueron descritos en la sección anterior. Estos son:

- Mapeo del proceso actual para identificar desperdicios y oportunidades de mejora (diagnóstico).

- Construcción conjunta y adaptación de herramientas Lean al contexto y objetivos del cliente.
- Entrenamientos prácticos para agentes movilizadores y colaboradores durante la implementación de pilotos en los procesos clave del cliente.
- Soporte técnico para los agentes movilizadores que habilite la ejecución de las mejoras propuestas.
- Acompañamiento adaptativo a los líderes y sus equipos para impulsar nuevos comportamientos que sustenten la transformación.
- Alineamiento del plan y sus resultados con el equipo de líderes del cliente para apalancar la implementación y seguimiento de las iniciativas de mejora.

### 11.1.3 Canales de distribución

Para analizar los canales de distribución del modelo de negocio de la consultora, se separará el proceso en 5 fases: “awareness”, evaluación, compra del servicio, entrega y posventa.

- **Awareness:** Esta fase busca responder cómo se generará el reconocimiento de los servicios que presta la consultora. Para ello se realizarán seminarios abiertos y gratuitos vía web. Adicionalmente se participará en ferias mineras como Expomin o Exponor a través de un stand de promoción.  
La presencia en redes sociales como LinkedIn será otro canal de comunicación con el cliente, donde se generará contenido sobre casos de éxito y breves cápsulas audiovisuales para introducir los elementos de la filosofía Lean Management y sus principales herramientas.  
La página web de la consultora será la plataforma principal de contacto, hacia donde se derivarán los potenciales clientes desde los diferentes canales de comunicación, por ejemplo a partir de una publicación en LinkedIn. En la página web, no solo se entregará información sobre los servicios, sino también se incluirá material de entrenamiento gratuito junto a casos de éxito de los clientes ya atendidos.
- **Evaluación:** Es la fase en donde se le permite al cliente evaluar la propuesta de valor de la consultora. Luego de realizar el primer contacto, se agenda una reunión de acercamiento con el potencial cliente, donde se le presenta la propuesta de valor. Adicionalmente, durante dicha reunión el equipo de consultores busca entender las principales problemáticas que está enfrentado el cliente y algunos antecedentes generales de la compañía.
- **Compra del servicio:** Si el cliente potencial muestra interés en los servicios, se programa un workshop inicial para el equipo ejecutivo. El propósito de esta instancia es conocer las problemáticas y dolores de la empresa en grandes dimensiones. A partir de los resultados del workshop, se solicitan datos más específicos al cliente para elaborar el diagnóstico inicial.

- **Entrega:** El valor se entrega al cliente en el terreno, cuando el equipo de consultores a cargo del proyecto visita la faena en la que este opera y sus instalaciones. El propósito de esta etapa es conocer al equipo y observar en primera persona los desperdicios y problemas que tiene la compañía.
- **Posventa:** para la posventa, el consultor que estuvo a cargo del proyecto hará dos visitas a terreno de medio día, a los 6 y 12 meses de implementada la transformación. El propósito es brindar soporte mediante una medición de madurez o adherencia del equipo a las herramientas y rutinas de la filosofía Lean Management implementadas. De esta forma se entregan al cliente consejos prácticos sobre qué elementos del sistema de gestión de mejora continua deben ser promovidos o reforzados con más fuerza.

#### **11.1.4 Relación con el cliente**

Dado que la consultora opera a través de proyectos de implementación, la relación con el cliente será del tipo “asistencia personal dedicada” (Osterwalder & Pigneur, Generación de Modelos de Negocios, 2011) y será liderada por el jefe de proyecto, por lo que éste es clave para sostener la relación con el cliente y construir confianza.

La confianza con el cliente se cultiva a través de la transparencia, por ejemplo, al momento de presentar los cobros del servicio o al mostrar el potencial de mejora de un determinado proceso (impacto económico). También se construye a través del involucramiento visible por parte del jefe de proyecto, mostrando un soporte continuo. Dicho soporte se puede materializar, por ejemplo, cuando el cliente presenta algún problema nuevo -no identificado en el diagnóstico pero que está generando impacto en la compañía-, y los consultores deben ser capaces de responder entregando asesoría sobre cómo abordarlo desde el punto de vista de la mejora continua. Se cultivará la relación con el cliente también a través de invitaciones a seminarios y acceso a mini cápsulas de entrenamiento/reforzamiento disponibles en la página web.

#### **11.1.5 Fuentes de ingresos**

La consultora debe ser capaz de generar ingresos suficientes para mantener su salud financiera y un crecimiento orgánico en el tiempo. Para este modelo de negocio, la fuente de ingresos proviene de la tarifa cobrada al cliente por el proyecto de implementación, cuya duración toma aproximadamente entre 6 a 8 meses dependiendo de la complejidad del mismo.

Puesto que cada proyecto de implementación es diferente, en términos de alcance y horas de trabajo requeridas, el cálculo de la tarifa se realizará por medio de una suma alzada. Dicha tarifa será determinada en base a la cantidad de horas dedicadas al proyecto por parte de los consultores y el precio unitario por hora de consultoría.

Los costos asociados a viajes, traslados y alimentación fuera de la ciudad de Antofagasta, no están incluidos en la tarifa, por lo que serán cobrados como gastos reembolsables al cliente.

El detalle del cálculo para estimar la tarifa al cliente será abordado en el capítulo del plan de marketing.

#### **11.1.6 Recursos clave**

Para este modelo de negocios, los consultores son un recurso clave, dado que el servicio es un elemento intangible y la experiencia del cliente con la empresa se sustenta a través del equipo de consultores.

Para la consultora, la gestión del conocimiento es otro recurso clave, ya que permite aplicar los aprendizajes de un proyecto en otro de similares características. Es por ello que se administrará un repositorio de plantillas (*templates*) con presentaciones de entrenamientos, estándares, agendas, tableros y formularios de fácil adaptación al formato propio del cliente (imagen de la empresa/colores/tipografías). De esta manera el equipo no realiza un re-trabajo al diseñar el material a utilizar durante la implementación. Mayores antecedentes al respecto serán tratados en el capítulo denominado gestión del conocimiento.

#### **11.1.7 Actividades clave**

Se han identificado las siguientes actividades clave para garantizar el éxito del modelo de negocio de la consultora:

- **Captura y retención talento:** El proceso de reclutamiento es fundamental para capturar talento y debe utilizar criterios de selección basados en las características personales, formación y experiencia práctica del candidato o candidata, tal como se presenta en la sección de recursos clave. Al mismo tiempo, el desarrollo de carrera para los consultores dentro de la compañía es relevante para mejorar continuamente el servicio brindado al cliente y mantener el índice de rotación de personal en un nivel adecuado.
- **Actualización de conocimientos:** La empresa y sus consultores deben estar a la vanguardia del conocimiento en las áreas de excelencia operacional y Lean Management, por lo que el entrenamiento continuo al equipo de consultores es clave.
- **Recopilación y análisis de datos:** Para asegurar un diagnóstico adecuado de la situación actual del cliente y determinar los objetivos y metas del proyecto, el análisis de datos es fundamental.
- **Diagnóstico de situación actual:** La recopilación y análisis de datos son complementados con observaciones en terreno de los comportamientos del equipo liderazgo del cliente. En base a lo anterior, el equipo de consultores puede elaborar un diagnóstico que refleje las necesidades reales del cliente y que permita el diseño de una solución que genere resultados positivos y tangibles.



- **Resolución de problemas:** La resolución estructurada de problemas habilita a los consultores para enfrentar dificultades durante la implementación de la solución. La falta de disponibilidad del personal o la baja adherencia a las herramientas por parte de los líderes son algunos ejemplos de problemas que pueden enfrenar los consultores.
- **Seguimiento de avances del proyecto y captura de valor:** El monitoreo de los indicadores clave del proceso que están siendo abordados en la implementación es relevante para mostrar avances tangibles al cliente (captura de valor). Esta actividad considera el monitoreo de indicadores técnicos (por ejemplo: ahorro, rendimiento, productividad, disponibilidad de equipos) e indicadores adaptativos (por ejemplo: adherencia y madurez a las herramientas).
- **Mantener el nivel de utilización de los consultores:** Reducir los tiempos de ocio de los consultores, asignándoles tareas de marketing y promoción puede ayudar mucho a aumentar su utilización durante los periodos de menor demanda.

#### 11.1.8 Socios clave

El modelo de negocios requiere la generación de vínculos con diferentes organizaciones para entregar un buen servicio al cliente e ir posicionando a la consultora en la industria. Entre los socios clave detectados se encuentran:

- **Universidades:** Las universidades representan organizaciones atractivas para generar vínculos dado que permiten a la consultora detectar potenciales talentos (futuros analistas y consultores) entre los estudiantes de últimos años a través de ferias de empleo o seminarios gratuitos para carreras como ingeniería civil industrial.
- **Lean Enterprise Institute:** Esta organización con presencia global, pone a disposición de sus socios bibliografía, casos de éxito y certificaciones basadas en el pensamiento Lean. Dicha fuente de conocimiento, permite a la consultora estar a la vanguardia de las nuevas tendencias en el pensamiento Lean.
- **Otras organizaciones:** La asociación de industriales de Antofagasta, es una organización que cuenta con el Sistema de Calificación de Empresas Proveedoras (SICEP) que organiza actividades como el encuentro nacional de proveedores mineros, instancia en la que se puede dar visibilidad al trabajo de la consultora para aumentar el *awareness* en la industria. Otra organización relevante es la Asociación de proveedores industriales de la minería (Aprimin).

#### 11.1.9 Estructura de costo

La estructura de costos que tendrá la consultora considera los siguientes elementos para sustentar la operación:

- **Costos del personal:** Dada la naturaleza del servicio de consultoría (intensiva en capital humano), parte significativa del costo estará

destinado al pago de remuneraciones y beneficios para el equipo de consultores. El detalle de estos costos serán abordados en el plan organizacional más adelante en este informe.

- **Marketing y ventas:** Considera todos los costos asociados a las actividades de promoción y posicionamiento de la consultora en el segmento objetivo. Algunas de estas actividades fueron mencionadas en la sección de canales de distribución del modelo de negocios, sin embargo su estructura de costo será detallada en el plan financiero de la consultora.
- **Costos de operación:** Considera todos los costos que permiten mantener a la consultora funcionando, tales como el arriendo y mantención de oficinas, telefonía y conexión a internet, impresoras, almacenamiento digital en la nube, producción de material de entrenamiento (impresiones y plotters), mantenimiento de la página web, servicios contables, asesoría legal, entre otros. El detalle de estos costos será presentado más adelante.
- **Inversiones:** Entre las inversiones más relevantes se encuentran la compra de computadores y teléfonos para los consultores, el mobiliario de la oficina en la Región de Antofagasta y los permisos municipales respectivos.
- **Costos variables asociados a cada proyecto:** Tal como se menciona anteriormente, los costos asociados a viajes y traslados a faenas del cliente, alimentación y alojamiento de los consultores serán cargados al cliente a través de gastos reembolsables.

## 11.2 Conclusiones del modelo de negocios

Los antecedentes presentados en este capítulo, a través del modelo de negocios CANVAS, entregan las bases para construir los planes que sustentarán la operación de la consultora: plan organizacional, plan de marketing, plan operacional y plan financiero.

## 12 Estrategia de la consultora

Para construir la estrategia de la consultora, es fundamental conocer su misión (qué es lo que hace), visión (hacia dónde se dirige) y valores (cómo guiar el comportamiento de sus miembros). Este capítulo busca describir los principales elementos de la estrategia que regirá a la consultora y que apalancará el cumplimiento de los objetivos propuestos.

### 12.1 Declaraciones de la organización

A continuación, se presentan las principales declaraciones estratégicas de la organización: visión, misión y valores.

### **12.1.1 Visión**

La visión de la consultora es: “Crear valor en la industria minera desarrollando el potencial de sus empresas proveedoras”.

### **12.1.2 Misión**

La misión de la consultora es: “ Ayudar a los proveedores de servicios de la industria minera a lograr mejoras sustanciales en sus procesos, a través de la adopción de la filosofía y herramientas de Lean Management”.

### **12.1.3 Valores**

Los valores que describen a la consultora son:

- Respeto a todas las personas.
- Curiosidad para resolver problemas.
- Transparencia en todo lo que hacemos.
- Excelencia en nuestras labores diarias.

## **12.2 Pilares estratégicos escogidos**

Los pilares estratégicos que orientaran el trabajo de la consultora son los siguientes:

Pilar 1 - Crear valor para nuestros accionistas. Sus objetivo estratégicos son:

- Lograr un crecimiento en la cantidad de clientes atendidos de al menos un 12% anual.
- Obtener una rentabilidad del negocio de al menos un 10% anual a partir del tercer año de operaciones de la consultora.

Pilar 2 - Crear valor para nuestros clientes. Su objetivo estratégico es:

- Generar un nivel de satisfacción del cliente de al menos un 70%, medido a través de un instrumento diseñado para evaluar la satisfacción en dimensiones cuantitativas (ahorros y eficiencias) y cualitativos (percepción de los trabajadores, clientes y *stakeholders*).

Para construir la estrategia de la consultora, se utiliza la metodología Hoshin Kanri de la filosofía Lean, que permite resumir en una hoja, los objetivos de largo plazo (5 años) de la consultora y el desglose para el primer año de operación con sus principales iniciativas estratégicas. Adicionalmente se incluyen las métricas a utilizar para medir avance del plan y los responsables de su ejecución. La Ilustración 5 muestra la estrategia de la consultora usando Hoshin Kanri.

Correlación				Grupo				Correlación				Responsabilidades												
			●	1	Participar en ferias Expomin/Exponor para dar a conocer consultora a potenciales clientes			●							●									
			●	2	Generar acuerdos con universidades para clases magistrales				●						●									
			●	3	Dictar seminarios web sobre Lean Management					●	●					●								
		●	●	4	Ejecutar implementaciones piloto "costo cero" para primeros clientes							●			●									
		●		5	Poner en marcha plan comunicacional para dar a conocer la consultora en redes sociales y revistas de interés para la industria								●				●							
	●			6	Construir estándares para orientar los procesos de compra que aseguren un precio adecuado								●			●								
	●			7	Generar reportabilidad para el control de costos								●			●								
●				8	Crear un plan de experiencia de cliente integral									●	●									
●				9	Certificar a consultores en Lean Management									●	●	●	●	●						
●				10	Redactar procedimientos para asegurar la calidad del servicio									●	●									
Asegurar la calidad del servicio brindado por los consultores Optimizar el uso del capital de trabajo Atender al menos 5 clientes en el año Dar a conocer a la consultora entre los principales proveedores mineros				<b>Iniciativas de alta prioridad (HOW)</b> <div style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">Estrategia Consultora</div> </div> <b>Objetivos anuales 2023 (HOW FAR)</b> <b>Metas Críticas para mejorar (HOW MUCH)</b> <b>Objetivos estratégicos de largo plazo 5 años (2023-2028) (WHAT)</b>				Cantidad de clientes registrados durante ferias de minería. Meta: >= 30 por cada feria Cantidad de acuerdos cerrados con universidades o programas de negocio. Meta: >= 2 Cantidad de seminarios dictados. Meta: >= 5 Cantidad de participantes contactados después de los seminarios. Meta: >= 10 por seminario Conducir pilotos Lean Management en empresas proveedoras. Meta >= 3 al año Adherencia al presupuesto. Meta: porcentaje de desviación del presupuesto < 15% Adherencia del equipo a las reuniones de revisión de costos. Meta: 100% de asistencia del equipo % de consultores certificados en Lean Management. Meta: 100% Evaluación de experiencia del cliente con instrumento cuantitativo y cualitativo. Meta >= 70%				<b>Equipo</b> 1. Jefe de proyecto 2. Consultor Senior 3. Consultor Junior 4. Analista												
																A	B	C	D	E	F	G	H	I
																●	●	●	●	●				
																					●	●		●
Correlación								Correlación / Contribución																
		●	●	<b>Crear valor para nuestros accionistas 1)</b> Lograr un crecimiento en la cantidad de clientes atendidos de al menos un 12% anual				●	●	●	●	●												
	●			<b>Crear valor para nuestros accionistas 2)</b> Obtener una rentabilidad del negocio de al menos un 10% anual a partir del tercer año de operaciones de la consultora									●	●										
●				<b>Crear valor para nuestros clientes 3)</b> Generar un nivel de satisfacción del cliente de al menos un 70%										●	●									

Ilustración 5 Plan estratégico utilizando la metodología Hoshin Kanri. Fuente: elaboración propia.

El plan estratégico presenta las principales iniciativas a ejecutar durante el primer año de operación de la consultora. En las posteriores secciones de éste informe se detallarán alguna de estas iniciativas.

### 13 Plan de marketing

A continuación se presentan los diversos elementos del plan de marketing, describiendo los principales elementos del Marketing Mix conocidos como las 4P: producto, precio, promoción y plaza.

#### 13.1 Producto

El producto consiste en un servicio de consultoría que apoye al cliente durante la implementación de herramientas y rutinas de la filosofía Lean Management en sus procesos, permitiéndoles eliminar o reducir desperdicios y alinear sus operaciones a los sistemas de gestión de mejora continua de sus empresas mandantes.

El servicio comienza con un mapeo de procesos, para identificar desperdicios presentes en la forma actual de operar y brindar servicios a sus respectivos clientes.

Durante este proceso, se detectan oportunidades de mejora que sean capaces de materializarse en “quick wins” o “ganadas rápidas” que generen motivación y expectativas en el equipo de implementación sobre el potencial de la filosofía Lean Management aplicada.

Por las características de algunos de los clientes de la consultora, empresas proveedoras de compañías mineras que tienen sistemas de gestión de mejora continua propios, es importante que la solución propuesta sea construida considerando el modelo de gestión que dichos clientes tienen. De esta manera, las herramientas de la filosofía Lean Management a implementar se pueden adaptar al lenguaje y estructuras utilizadas por los principales clientes de las empresas proveedoras. Este paso es fundamental, dado que diferenciará a los clientes de la consultora respecto a la competencia, al contar con sistemas de excelencia operacional alineados con los de sus respectivos clientes.

Para asegurar el “efecto multiplicador” durante el proceso de implementación, los consultores entrenarán a los agentes movilizadores de la empresa proveedora. Los entrenamientos serán teóricos y prácticos, permitiendo el aprendizaje a través de la acción y desarrollando habilidades de cambio a través de simulaciones y juegos de roles. En etapas posteriores, serán los agentes movilizadores quienes se encargarán de entrenar sus pares y al resto de sus colaboradores.

Adicionalmente, el modelo de implementación considera un soporte técnico para los agentes movilizadores que habilita la ejecución de las mejoras propuestas. Este soporte se traduce en la entrega de planillas base en Excel para la elaboración de casos de negocio, acompañamiento en reuniones de seguimiento de proyectos de mejora, plantillas base en PowerPoint para presentación de resultados, entre otros.

Dada la importancia del rol de los líderes en este tipo de procesos, la implementación considera también el desarrollo de habilidades adaptativas para el equipo de liderazgo. El apoyo a los líderes se materializa a través de acompañamientos en visitas a terreno y en reuniones, entrega de *feedback* estructurado y sesiones de *coaching* en base a los comportamientos observados. Como resultado, se busca impulsar comportamientos que puedan sustentar la transformación entre los líderes y sus equipos en el futuro.

Finalmente, el servicio propuesto toma en cuenta la relevancia de promover un alineamiento entre el plan de implementación diseñado por la consultora y los objetivos de la empresa proveedora. Es por ello que el modelo incluye sesiones de presentación de resultados al equipo ejecutivo, con una frecuencia acordada con el cliente. En una etapa inicial, serán los consultores los encargados de presentar en estas sesiones, y a medida en que avanza el proyecto, ese rol será tomado por los líderes locales.

En resumen, el servicio propuesto captura las necesidades del cliente objetivo y promueve un desarrollo orgánico del sistema de mejora continua, dado

que involucra al equipo durante su diseño e implementación, asegurando su sustentabilidad en el futuro.

## **13.2 Precio**

Para determinar el tarifa del servicio, primero se conduce un benchmarking con 3 consultoras de similares características que operan en Chile, para conocer los precios que actualmente paga el mercado. Luego se procede con el cálculo de la tarifa, tomando en cuenta la utilización de los consultores, los costos del personal y el margen de utilidad esperado por cada proyecto. Finalmente se comparan la tarifa escogida para los servicios de la consultora y las de los competidores de la industria para determinar su pertinencia.

### **13.2.1 Benchmarking de las tarifas de consultoras similares**

Para dimensionar el rango precios que existe actualmente en la industria de consultoría en metodologías Lean Management en Chile, se realiza un benchmarking con 3 empresas consultoras a partir de cotizaciones de un proyecto real de duración de 6 meses. El proyecto de referencia considera el diagnóstico de la situación actual y la implementación de herramientas Lean Management.

Para resguardar la privacidad de las empresas involucradas, se describirá cada una de forma genérica:

- Proveedor 1: Empresa compuesta por dos consultores que cuentan con experiencia en implementaciones Lean Management en Chile y Latinoamérica. Se caracteriza por ofrecer servicios en Chile cubiertos por la franquicia tributaria del Servicio Nacional de Capacitación y Empleo (SENCE), generando implementaciones sin costo para sus clientes. Este proveedor atiende a empresas pequeñas y medianas de diversos rubros incluyendo pequeños proveedores mineros.
- Proveedor 2: Organización con más de una década de operación en Chile y con tiene oficinas a nivel global. Sus clientes son empresas medianas y grandes de diversas industrias como salud, construcción, minería, forestal entre otras.
- Proveedor 3: Consultora global que opera en Chile hace más de 10 años y cuenta con gran prestigio a nivel internacional. Al igual que el proveedor 2, sus clientes son medianas y grandes empresas, incluyendo reconocidas compañías mineras.

Una métrica estándar que permite comparar las tarifas de los proveedores es el costo por hora efectiva de consultoría, que se obtiene dividiendo la tarifa total cobrada al cliente y el total de horas ofrecidos en la propuesta.

La Tabla 5 resume los elementos clave para comparar las tarifas de los 3 proveedores.

	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3
<b>Duración (meses)</b>	6	6	6
<b>Horas proyecto</b>	180	192	240
<b>Tarifa por hora</b>	<b>3.17</b>	<b>10.68</b>	<b>13.75</b>

Tabla 5 Comparación entre proveedores de servicios similares. Fuente: Elaboración propia.

### 13.2.2 Cálculo de la tarifa

Tal como se mencionó en la construcción del modelo de negocios, el precio que se cobrará por proyecto corresponderá a una suma alzada, puesto que depende de la duración y complejidad del proyecto.

Dado que el servicio de consultoría es intenso en tiempo de dedicación de los consultores, es importante presentar cómo se distribuye el tiempo de un consultor y cómo se obtiene la utilización del mismo.

La Tabla 6 resume los elementos que componen la distribución del tiempo de un consultor, que contempla el tiempo total, el tiempo disponible y el tiempo cargable.

	Cantidad de semanas	Cantidad de días
<b>Tiempo total</b>	52	260
<b>Vacaciones</b>	3	15
<b>Feridos legales</b>	2	10
<b>Ausencia por enfermedad</b>	1	5
<b>Tiempo disponible</b>	<b>45</b>	<b>225</b>
<b>Entrenamientos y reuniones</b>	5	25
<b>Actividades de marketing</b>	6	30
<b>Ocio</b>	2	10
<b>Tiempo cargable</b>	<b>32</b>	<b>160</b>

Tabla 6 Cálculo de la utilización de los consultores. Fuente: elaboración propia.

El tiempo total corresponde a la cantidad de días al año sin considerar los fines de semana. Este monto asciende a 260 días.

Las horas disponibles del consultor se obtienen al considerar el tiempo total del año menos los días de vacaciones, feriados legales y ausencia por enfermedad.

El tiempo cargable o efectivo de trabajo, se calcula a partir de las horas disponibles del consultor menos el tiempo que dedica a reuniones y entrenamientos, actividades de marketing y ocio.

La utilización refleja el porcentaje del tiempo que el consultor dedica a trabajar efectivamente para el cliente. La Ecuación 1 muestra el cálculo para la obtención de la utilización de los consultores. La fórmula consiste en dividir el tiempo

cargable con el tiempo disponible en horas. El resultado obtenido en base a los datos de la Tabla 6 es una utilización del 62%, que equivale aproximadamente a 160 días.

$$\text{Utilización} = \frac{\text{Tiempo cargable}}{\text{Tiempo disponible}}$$

*Ecuación 1 Cálculo de la utilización de los consultores.*

Teniendo en cuenta lo anterior, se procede al cálculo de la tarifa por proyecto.

La tarifa a cobrar al cliente por cada proyecto cuenta de dos componentes: 1) la duración del proyecto en horas, que será abordado en el plan operacional más adelante en este informe; y 2) el valor a cobrar por cada hora de consultoría.

Para el cálculo de la tarifa horaria<sup>8</sup>, se utilizan datos como el costo en remuneraciones (salarios y beneficios anuales), el costo por *overhead* y el margen de utilidad. La Ecuación 2 muestra la fórmula para obtener la tarifa por hora de consultoría. Cabe destacar que todas las variables están valorizadas en unidades de fomento (UF).

$$\text{Tarifa por hora} = \text{Costos del personal} + \text{Overhead} + \text{Margen de utilidad}$$

*Ecuación 2 Cálculo de tarifa para un proyecto por hora.*

### **Costo del personal:**

Los costos del personal corresponden a las remuneraciones anuales del equipo consultor (salarios y beneficios) dividido por el tiempo total del año (260 días).

Los salarios<sup>9</sup> y beneficios anuales de los consultores se presentan en la Tabla 7, y fueron obtenidos en base a un estudio del mercado laboral dirigido por la consultora Robert Half. Los montos se encuentran en Unidades de Fomento (UF), usando como referencia 1UF = 34.000 pesos. El detalle detrás del cálculo de las remuneraciones del personal será abordado en el plan de recursos humanos más adelante en este informe.

---

<sup>8</sup> Formula obtenida de un artículo de la revista Forbes online. Fuente: [https://www.forbes.com/2006/11/06/bostonconsulting-marsh-mckinsey-ent-fin-cx\\_mc\\_1106pricing\\_slide.html?sh=931ff4910231](https://www.forbes.com/2006/11/06/bostonconsulting-marsh-mckinsey-ent-fin-cx_mc_1106pricing_slide.html?sh=931ff4910231)

<sup>9</sup> Salarios obtenidos a partir de la guía salarial 2023 publicada por Robert Half. Fuente: <https://www.roberthalf.cl/guia-salarial>



Rol	Salario mensual bruto en pesos	Salario anual bruto en pesos	Beneficio anual en pesos	Salario anual bruto en UF	Beneficios anuales en UF
Director	11,760,000	141,120,000	21,168,000	4,151	623
Jefe de proyectos	6,500,000	78,000,000	11,700,000	2,294	344
Consultor Senior	4,700,000	56,400,000	5,640,000	1,659	166
Consultor Junior	3,100,000	37,200,000	3,720,000	1,094	109
Analista	2,000,000	24,000,000	2,400,000	706	71
Asistente Administrativo	950,000	11,400,000	1,140,000	335	34

Tabla 7 Cálculo de salarios brutos anuales y beneficios por rol. Fuente: elaboración propia.

Los beneficios del personal son calculados como un porcentaje del salario anual, que va desde un 10 a un 15% (ver Tabla 8).

Rol	% Beneficio en base a salario anual
Director	15%
Jefe de proyectos	15%
Consultor Senior	10%
Consultor Junior	10%
Analista	10%
Asistente Administrativo	10%

Tabla 8 Beneficios anuales por rol en base a un porcentaje del salario anual. Fuente: elaboración propia.

Utilizando la información de la Tabla 7, se obtiene el monto total de remuneraciones por hora (ver Tabla 9).

	Monto en UF
Remuneraciones anuales	11,216.12
Días totales	260
Remuneraciones por día	43.14
Remuneraciones por hora	<b>4.79</b>

Tabla 9 Cálculo de remuneraciones de consultores por hora. Fuente: elaboración propia.

### Overhead:

El overhead<sup>10</sup>, considera todos los costos relativos a la gestión del negocio, como el arriendo de oficinas, remuneraciones del personal administrativo, servicios de telefonía celular, entre otros. El overhead por hora se obtiene al dividir los costos totales de overhead por la cantidad de días efectivos al año en que los consultores se dedican a trabajar con el cliente (ver Tabla 10).

<sup>10</sup> Definición de costo por overhead en la industria de la consultoría: <https://captureplanning.com/articles/10827.cfm>

	Monto en UF
Arriendo de oficinas	211.76
Servicios básicos para oficina	24.71
Servicios de telefonía e internet	72.71
Papelería y materiales para talleres	1.76
Asistente administrativo	368.82
<b>Overhead anual</b>	<b>679.76</b>
Utilización (%)	62%
<b>Overhead por día</b>	<b>4.20</b>
<b>Overhead por hora</b>	<b>0.47</b>

Tabla 10 Cálculo del costo por overhead. Fuente: elaboración propia.

### Margen de utilidad:

El margen de utilidad<sup>11</sup> seleccionado corresponde al 25% de la suma entre el costo de personal y overhead por hora. La Tabla 11 presenta el monto en UF para el margen de utilidad.

	Monto en UF
<b>Margen de utilidad (25%)</b>	<b>1.32</b>

Tabla 11 Cálculo del margen de utilidad por hora de consultoría. Fuente: elaboración propia.

La Tabla 12 resume los elementos que componen la tarifa por hora de consultoría.

	Monto en UF
Overhead por hora	0.47
Remuneraciones por hora	4.79
Margen de utilidad (25%)	1.32
<b>Tarifa por hora</b>	<b>6.58</b>

Tabla 12 Tarifa por hora de consultoría. Fuente: elaboración propia.

Finalmente, para determinar la tarifa por proyecto, se multiplican la cantidad de horas dedicadas por el equipo de consultores por la tarifa respectiva. Considerando un proyecto de 240 horas de duración, el precio a cobrar al cliente asciende a 1.578 UF. El detalle de las horas dedicadas por cada rol en un proyecto será presentado en el plan operacional más adelante en este informe.

### 13.2.3 Análisis de precio en comparación con el mercado

Para determinar si la tarifa por hora de consultoría obtenida (6.58 UF/hora) se ajusta a los precios de mercado, se realiza una comparación con los 3 proveedores introducidos en la sección anterior (ver Tabla 13).

<sup>11</sup> Margen de utilidad típico en la industria de la consultoría: [https://www.forbes.com/2006/11/06/bostonconsulting-marsh-mckinsey-ent-fin-cx\\_mc\\_1106pricing\\_slide.html?sh=931ff4910231](https://www.forbes.com/2006/11/06/bostonconsulting-marsh-mckinsey-ent-fin-cx_mc_1106pricing_slide.html?sh=931ff4910231)

	Proveedor 1	Proveedor 2	Proveedor 3	Consultora
Duración (meses)	6	6	6	6
Horas proyecto	180	192	240	240
Tarifa por hora	3.17	10.68	13.75	6.58

*Tabla 13 Comparación de tarifas por hora entre actuales proveedores del mercado y la consultora.  
Fuente: elaboración propia.*

Se observa que la tarifa definida se ubica entre los precios del proveedor 1 y proveedor 2, lo cual es consecuente con el tipo y tamaño de compañías a las que la consultora aspira a servir.

Por un lado, el precio definido está por sobre la tarifa del proveedor 1, quien ofrece proyectos de implementación “costo cero” mediante franquicia tributaria SENCE. Esto se justifica por tres motivos:

- La estrategia de marketing de la consultora no considera este tipo de mecanismos para el financiamiento de sus proyectos.
- La cantidad de personas involucradas en cada proyecto difiere con el proveedor 1 que solo cuenta con dos consultores por proyecto.
- El modelo operativo de implementación de la consultora es muy diferente al que propone el proveedor 1, dado que este último requiere adaptar sus entrenamientos a manuales de auto-instrucción para cumplir con los requisitos de la franquicia SENCE.

Por otro lado, el precio de 6,58 UF por hora de la consultora está un 62 y 109% por debajo de la tarifa de los proveedores 2 y 3 respectivamente. Lo anterior se justifica por dos principales razones:

- Algunos de los clientes de los proveedores 2 y 3 son grandes compañías mineras, cuya disposición a pagar difiere de las empresas proveedoras de la minería.
- El precio escogido permite a la consultora ingresar al mercado para comenzar a crear su base de clientes, y cultivar su reputación y reconocimiento de marca.

Finalmente, se concluye que la tarifa definida para los servicios de consultoría está en línea con el perfil del cliente objetivo (empresas proveedoras mineras medianas y grandes), y se ubica en un punto intermedio entre el precio de implementación “costo cero” para el cliente y el de dos reconocidas consultoras a nivel nacional.

### **13.3 Promoción**

Los esfuerzos de promoción son relevantes para dar a conocer la marca, en particular cuando se trata de una empresa nueva. A continuación se presentarán las principales iniciativas de marketing que se utilizarán para la promoción de la consultora:

- **Seminarios web:** Los seminarios web o *webinars* como se les conoce, han sido una popular, sencilla y económica forma de dar a conocer la marca de una empresa a través de la entrega de contenidos que sean útiles y atractivos para los profesionales y representantes de potenciales clientes. Estos seminarios son gratuitos y transmitidos en vivo vía *streaming* y tocarán temáticas sobre Lean Management en minería, con algunos casos de éxito y breves capsulas de entrenamiento teórico sobre alguna de las herramientas más populares de la filosofía. Los eventos serán promocionados por redes sociales y correo electrónico.
- **Workshops presenciales:** Eventos más reducidos que los seminarios web, porque se realizan en formato presencial. El propósito de dicha modalidad, es poner a disposición de los participantes, la experiencia de “vivir “ la implementación de una herramienta Lean mediante juego de roles y simulación. Estos eventos serán gratuitos también, sin embargo, el público objetivo es más reducido y enfocado en ejecutivos, staff y trabajadores de empresas contratista de la minería. Algunas invitaciones serán reservadas para estudiantes y académicos de universidades locales que estén interesados en aprender sobre las metodologías de excelencia operacional
- **Participación en ferias de minería:** las ferias mientras como Exponor y Expomin, son espacios donde se realizan los mayores encuentros entre proveedores de la minería y compañías mineras en Chile. Estos eventos se llevan a cabo cada dos años. Es por ello, que la participación en estas instancias es muy relevante para la consultora. Para ser parte de las ferias, se considera arrendar un stand<sup>12</sup> exterior de 30 m<sup>2</sup>, donde se dispondrá de infografía sobre la compañía, videos con ejemplos de implementaciones exitosas, material de entrenamiento simplificado y atractivo, entre otros.
- **Página web:** Muchas veces, potenciales clientes buscan información en línea sobre empresas que prestan determinados servicios. Por esta razón, la página web de la consultora es un activo clave. En el sitio web contará con material de entrenamiento descargable, cápsulas en video con consejos prácticos sobre excelencia operacional, links de interés sobre organizaciones que impulsan la filosofía Lean Management e información de contacto.
- **Gestión activa de redes sociales:** La consultora administrará de forma activa sus redes sociales, como por ejemplo LinkedIn. En dicha plataforma, se generará contenido a través de publicaciones o blogs, se extenderán invitaciones a seminarios web y se cultivará la red de contactos. Adicionalmente, la plataforma YouTube será utilizada para subir contenido audiovisual sobre los *webinars* realizados y

---

<sup>12</sup> Precio de referencia para stand exterior en feria minera Exponor. Fuente: [https://exponor.cl/sea\\_expositor/](https://exponor.cl/sea_expositor/)

microcápsulas de entrenamiento con contenidos atractivos y de corta duración.

- **Publicidad en aeropuertos:** La publicidad en los aeropuertos de Antofagasta y Calama será utilizada para generar conciencia de marca, con mensajes muy simples y movilizadores sobre la mejora continua. Es uno de los medios menos efectivos para conseguir clientes, sin embargo puede generar el *awareness* entre alguno de los ejecutivos de los clientes objetivo.
- **Referencias:** el denominado “Word of mouth” o boca a boca es uno de los caminos más antiguos y eficientes en los que una empresa puede hacerse conocida entre los clientes. Sin embargo, esta forma de llegar a clientes potenciales debe ser desarrollada a través de la calidad de servicio que los consultores despliegan en terreno con el cliente.
- **Visitas a clientes:** Esta forma de promoción solo será utilizada con clientes potenciales sobre los cuales exista una recomendación previa, puesto que es importante evitar el denominado “Cold contact”, en el que el consultor contacta directamente a la empresa para ofrecer sus servicios (Kubr, 2002).

#### 13.4 Plaza

La oficina de la consultora estará ubicada en la comuna de Antofagasta en la Región de Antofagasta, Chile.

A pesar de que la mayoría de las interacciones con el cliente al momento de entregar el servicio ocurrirán en sus dependencias e instalaciones, la oficina se utilizará para organizar reuniones con posibles clientes, entrevistas para la selección de personal y reuniones de equipo que requieran presencialidad.

### 14 Plan de ventas

El plan de ventas será apalancado fuertemente por las labores del director de la consultora, quien utilizará su experiencia y red de contactos para construir una cartera de clientes. Adicionalmente, los consultores dedicarán parte de su tiempo a las actividades promocionales como seminarios web y workshops presenciales, operando como vendedores del servicio y se desplegarán en las diversas actividades que involucran a los principales actores de la industria minera. A continuación, se presentará el ciclo de ventas para la consultora y se explicará en mayor profundidad la estrategia de proyectos piloto “costo cero”.

#### 14.1 Ciclo de ventas

El ciclo de ventas puede variar de cliente en cliente, sin embargo, en términos generales, comienza con las actividades de promoción, presentadas en la sección anterior, que lideran el director de la consultora, el jefe de proyecto y el consultor senior, que permiten generar el reconocimiento de la consultora y sus servicios. Por otro lado, cuando el cliente está consciente de su necesidad, comienza su búsqueda

de alternativas donde se genera el primer acercamiento formal para diseñar la solución. La Ilustración 6 muestra el ciclo general de ventas considerando un horizonte de 38 a 40 semanas desde las actividades de promoción hasta el cierre de la implementación.

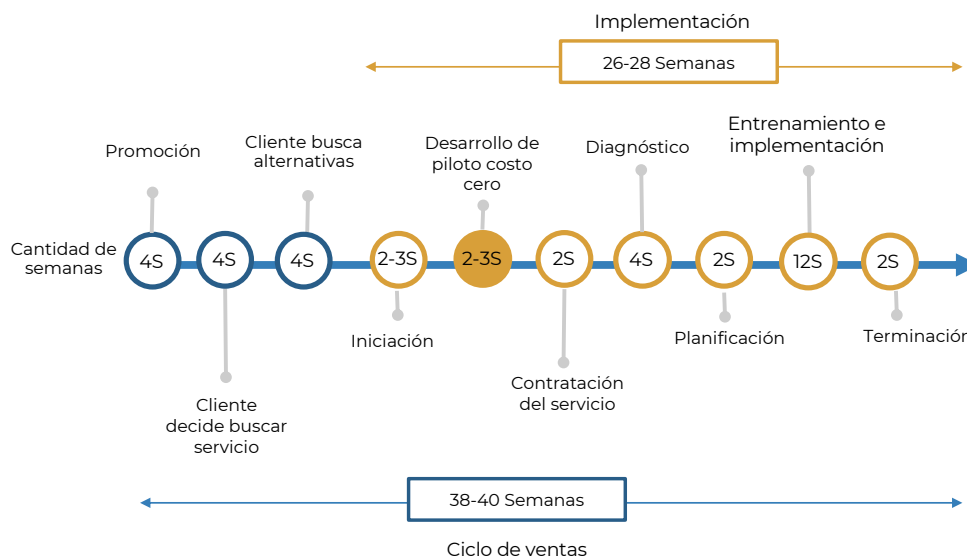


Ilustración 6 Ciclo de ventas de la consultora. Fuente: elaboración propia.

## 14.2 Proyecto piloto

Para los clientes nuevos, se ofrece la ejecución de un proyecto piloto denominado “costo cero”, dado que no se le cobra al cliente las horas del consultor a cargo. Solo se pide al cliente la cobertura de gastos de traslados y alojamiento para las visitas a terreno.

El proyecto piloto tiene dos propósitos: 1) encantar al cliente a través de la obtención de resultados tangibles en un breve periodo de tiempo (*quick wins*) demostrando el potencial de mejora de su equipo y operaciones, y 2) ganar experiencia como consultora, ampliando la red de empresas atendidas.

A partir de los resultados obtenidos en el proyecto piloto, se facilita el proceso de iniciación del servicio y se procede a la exploración de nuevas oportunidades de mejora en la organización.

El tipo de proyecto piloto dependerá de las necesidades del cliente, sin embargo, las actividades realizadas se ejecutaran en un periodo entre 2 a 3 semanas. El piloto considera la implementación de una de las siguientes herramientas del sistema de gestión Lean Management:

- Herramientas para el orden y limpieza / 5S: Se le conoce como 5S porque es un proceso de 5 pasos en que cada el nombre de cada etapa comienza con la letra S en japonés: clasificar, ordenar, limpiar, estandarizar y sustentar. Ser trata de una metodología que permite mantener un espacio de trabajo organizado, eficiente y seguro

(Socconini, 2008). Se recomienda para talleres de mantenimiento y oficinas administrativas.

- Evento Kaizen: Cadena de acciones realizadas por un equipo de trabajo en base a un proceso específico a mejorar, permitiendo reducir desperdicios, mejorar la calidad del producto/servicio o reducir la variabilidad (Socconini, 2008). El evento toma entre 4 a 5 días, en donde un equipo multidisciplinario identifica un problema, busca las causas raíces e implementa acciones rápidas para la obtención de resultados.

Ambas herramientas cuentan con metodologías estandarizadas de aplicación y permiten generar resultados visibles en poco tiempo.

En el plan operacional se presentará un detalle de la carga laboral que implica la realización de un piloto para cada uno de los miembros del equipo de consultores.

## **15 Plan Operacional**

El plan de operaciones de la consultora presenta el proceso general de implementación del sistema de gestión Lean Management. Adicionalmente, permite determinar la cantidad de horas que cada miembro del equipo debe invertir en dos tipos de servicios: los proyectos de consultoría, que son facturados al cliente, y los proyectos piloto costo cero. Con estos antecedentes, es posible planificar la distribución de carga entre los consultores y estimar las necesidades de contratación para el futuro en base a la cantidad de proyectos facturables y proyectos pilotos que se estimen.

### **15.1 Proceso general de implementación**

La Ilustración 7 presenta el proceso general de consultoría en 5 pasos: iniciación, diagnóstico, planificación, entrenamiento/implementación y terminación. A continuación, se detallan las principales actividades o sub-procesos para cada una de las etapas.

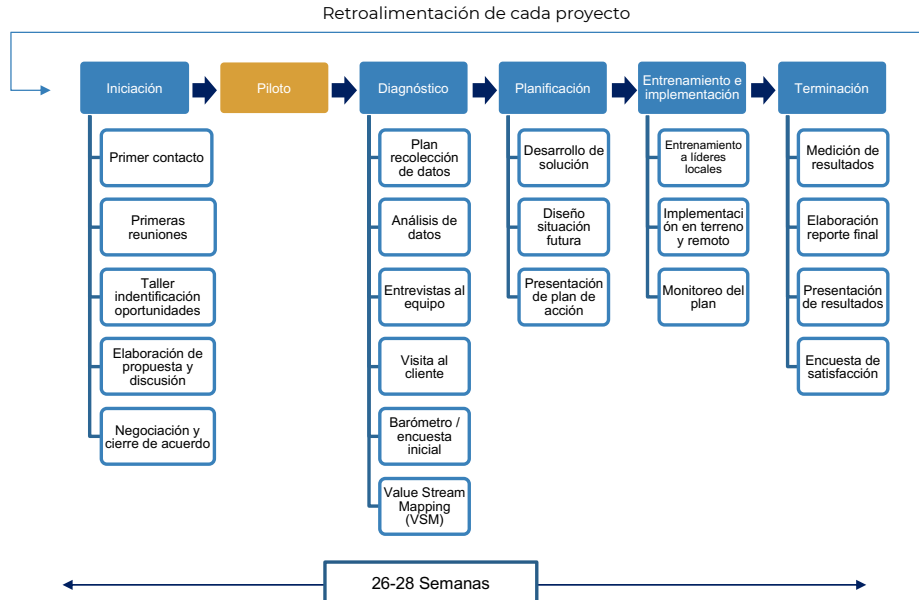


Ilustración 7 Proceso general de consultoría. Fuente: elaboración propia.

### 15.1.1 Iniciación

- **Contacto inicial:** A partir de las actividades promocionales y gestiones del director de la consultora, se genera el contacto inicial con el cliente. En esta etapa, el cliente ya está consciente de la necesidad y/o tiene noción de los potenciales beneficios de los sistemas de mejora continua y está en la búsqueda de potenciales proveedores del servicio.
- **Primeras reuniones:** Se realizan los primeros acercamientos formales con el potencial cliente y se presenta la propuesta de valor.
- **Acuerdos sobre cómo proceder:** Se consulta al cliente si está dispuesto a participar de un taller inicial para detectar las oportunidades de mejora de alto nivel en su organización.
- **Taller identificación de oportunidades:** Taller de exploración para entender las problemáticas y necesidades del cliente. Los elementos tratados en el taller son de alto nivel, para buscar tendencias o relaciones sin entrar en mayores detalles.
- **Análisis de resultados:** Se analizan los resultados iniciales para construir un diagnóstico preliminar y usarlo como base de discusión con el cliente.
- **Elaboración de propuesta y discusión con el cliente:** En base a las conversaciones con el cliente y los resultados del taller de oportunidades de mejora, se prepara un documento con descripción general de la problemática, el alcance del proyecto y los indicadores clave que será abordados en la implementación Lean Management. La propuesta incluye: detalles técnicos de la implementación (problema y alcance), el equipo involucrado en el proyecto (*background*) y propuesta comercial.



- **Negociación de propuesta y cierre de acuerdo:** Proceso de negociación con el cliente y definición del acuerdo o contrato.
- **Proyecto piloto:** Dado que la consultora no cuenta con una marca reconocida o éxitos a su haber para promocionar sus servicios, el desarrollo de proyectos piloto “costo cero” para los clientes es fundamental. El proyecto piloto tendrá una duración promedio de entre 2 a 3 semanas e implicará una carga de 100 horas distribuida en todo el equipo de consultores. En el plan de ventas, se entregarán más antecedentes respecto a los proyectos piloto.

### 15.1.2 Diagnóstico

- **Plan de recolección de datos:** Elaboración del plan para la recolección de datos del cliente que serán utilizados en la etapa de diagnóstico. Considera la descripción de las fuentes de datos del cliente (ERP, bases de datos, registros históricos, entre otros).
- **Análisis de datos:** Análisis de datos cuantitativos (disponibilidad y utilización de equipos, tiempo de herramienta, entre otros) para detectar oportunidades de mejora.
- **Entrevistas a miembros clave del equipo:** Entrevistas en profundidad con líderes clave de la organización para conocer sus principales preocupaciones.
- **Visita instalaciones del cliente:** Visita para recabar antecedentes sobre los principales procesos y problemáticas. Durante la visita, los consultores tienen la oportunidad de observar los comportamientos del equipo en sus actividades diarias.
- **Barómetro o encuesta inicial:** Breve encuesta que permite detectar percepciones actuales en el equipo de trabajo.
- **Construcción del Value Stream Mapping (VSM):** En algunos casos, durante el proceso de diagnóstico, se construye en conjunto con el cliente, un mapa de flujo de valor o *Value Stream Mapping* (VSM). Esta metodología ayuda a describir de forma visual y simple las principales etapas del proceso general del cliente, mapeando la creación de valor. El VSM utiliza como entradas los elementos más relevantes del análisis de datos cuantitativos para detectar desperdicios y oportunidades de mejora.

### 15.1.3 Planificación de acciones (diseño de solución)

- **Desarrollo y evaluación de alternativas de solución:** A través de la experiencia de los consultores y herramientas como la lluvia de ideas, se comienza a proponer posibles soluciones en base a los elementos encontrados en la etapa de diagnóstico.
- **Diseño de la situación futura:** Se priorizan las soluciones propuestas en términos de factibilidad e impacto y se diseña la situación futura o esperada del área o procesos a intervenir.

- **Presentación del plan de acción:** Presentación oral del plan de acción al cliente apoyada con material audiovisual, donde se detallan elementos tales como: los pasos a seguir durante la implementación, el nivel de involucramiento necesario del equipo, los riesgos involucrados en términos de la resistencia al cambio y las condiciones que el cliente requiere crear y mantener para asegurar el sustento de la solución.

#### 15.1.4 Entrenamiento e implementación

- **Entrenamiento líderes locales y agentes movilizadores:** Sesiones de entrenamiento que tienen como objetivo explicar los elementos clave de la filosofía Lean Management y aplicar, mediante el uso de simulaciones, las herramientas y rutinas que serán implementadas. En el Anexo D se presenta la propuesta de contenidos a estudiar durante los entrenamientos, los cuales pueden variar en base a las prioridades de cada cliente.
- **Implementación (trabajo en terreno):** Trabajo de consultores asignados al proyecto en terreno, junto a los equipos de la organización. Considera actividades como: acompañamiento en reuniones y sesiones de resolución de problemas, *coaching* y *feedback* a miembros del equipo, entre otros.
- **Implementación (trabajo remoto):** Trabajo de consultores asignados al proyecto de forma remota. Considera reuniones con miembros del equipo, análisis de resultados, elaboración de reportes, diseño y preparación de material tales como tableros y estándares.
- **Monitoreo de la calidad de implementación, *feedback* y *quick wins*:** Sesiones para el monitoreo de KPIs asociados al proyecto y presentación de avances y resultados al equipo de líderes del cliente.

#### 15.1.5 Terminación

- **Medición de resultados (cuantitativos y cualitativos):** Medición de los valores de los KPIs definidos en el diagnóstico para compararlos con sus valores iniciales. También se consideran variables cualitativas como por ejemplo la adherencia de los líderes a las herramientas y rutinas Lean Management.
- **Elaboración de reporte final:** Con todos los antecedentes recolectados, se procede a la elaboración del reporte final donde se compara la situación inicial con la actual. Se incluyen principales conclusiones y recomendaciones para la sustentación de los resultados.
- **Presentación de resultados y recomendaciones:** Presentación al equipo ejecutivo del informe final.
- **Encuesta de satisfacción (*feedback*):** Con el propósito de mejorar la gestión de la consultora y sus consultores, se realiza una encuesta de

cierre a diversas personas involucradas en el proyecto. Los resultados son utilizados internamente.

## 15.2 Carga de trabajo del equipo por cada proyecto de consultoría

Un proyecto de consultoría Lean Management, tal como se presenta en el plan de venta, tiene una duración aproximada de 26 a 28 semana y representan un total de 284 horas de trabajo del equipo. Del total, solo 240 horas son facturables al cliente. La Tabla 14 resume las horas que cada rol en el equipo debe dedicar a un proyecto, por cada etapa del proceso (iniciación, diagnóstico, planificación, implementación y terminación), separadas en horas facturables y no facturables al cliente.

Tipo actividad	Etapas	Director	Jefe de proyectos	Consultor Senior	Consultor junior	Analista	Total
<b>1. Iniciación</b>							
No facturable	Contacto inicial	8	6	4			18
No facturable	Primeras reuniones	6	4	4			14
No facturable	Acuerdos sobre cómo proceder	4	4	2			10
Facturable	Taller identificación de oportunidades	2	2	2			6
Facturable	Análisis de resultados	2	2	2			6
Facturable	Elaboración de propuesta y discusión con el cliente	2	2	4	4		12
No facturable	Negociación de propuesta y cierre de acuerdo						
<b>2. Diagnóstico</b>							
Facturable	Plan de recolección de datos			1	2	2	5
Facturable	Análisis de datos		2	2	2	4	10
Facturable	Entrevistas a miembros clave del equipo	4	4	2			10
Facturable	Visita instalaciones del cliente		8	8			16
Facturable	Barómetro o encuesta inicial				2	2	4
Facturable	Construcción del Value Stream Mapping (VSM)			8	8		16
<b>3. Planificación de acciones (diseño de solución)</b>							
Facturable	Desarrollo y evaluación de alternativas de solución	2	2	2	4		10
Facturable	Diseño de la situación futura	2	4	4	4		14
Facturable	Presentación del plan de acción		2	2			4
<b>4. Entrenamiento e implementación</b>							
Facturable	Entrenamiento líderes locales y agentes movilizados			4	8		12
Facturable	Implementación (trabajo en terreno)		10	15	15	5	45
Facturable	Implementación (trabajo remoto)		10	15	15	5	45
Facturable	Monitoreo de la calidad de implementación, feedback y quick wins		2	2	2	4	10
<b>5. Terminación</b>							
Facturable	Medición de resultados (cuantitativos y cualitativos)					4	4
Facturable	Elaboración de reporte final	1	2	2	2	2	9
Facturable	Presentación de resultados y recomendaciones		1	1			2
No facturable	Encuesta de satisfacción (feedback)					2	2
<b>Total de horas involucradas en un proyecto por profesional</b>		<b>33</b>	<b>67</b>	<b>86</b>	<b>68</b>	<b>30</b>	<b>284</b>
<b>Total de horas facturables en un proyecto</b>		<b>15</b>	<b>53</b>	<b>76</b>	<b>68</b>	<b>28</b>	<b>240</b>

Tabla 14 Distribución de horas por profesional y etapa del proceso por cada proyecto. Fuente: elaboración propia.

## 15.3 Carga de trabajo del equipo por cada proyecto piloto

La ejecución de un proyecto piloto “costo cero” para el cliente implica la dedicación aproximada de 100 horas no facturables por parte del equipo. La Tabla 15 resume las horas que cada rol en el equipo debe dedicar al piloto, por cada etapa del proceso (iniciación, diagnóstico, planificación, implementación y terminación).

Tipo actividad	Etapas	Director	Jefe de proyectos	Consultor Senior	Consultor junior	Analista	Total
<b>1. Diagnóstico</b>							
No facturable	Entrevistas a miembros clave del equipo		2	4	4		10
No facturable	Visita y evaluación en terreno		4	4			8
<b>2. Planificación de acciones (diseño de solución)</b>							
No facturable	Diseño de la solución piloto	1		2	6	6	15
No facturable	Presentación del plan de acción			2			2
<b>3. Entrenamiento e implementación</b>							
No facturable	Entrenamiento a personal involucrado				6		6
No facturable	Implementación del piloto		4	8	12	12	36
<b>4. Terminación</b>							
No facturable	Medición de resultados (cuantitativos y cualitativos)				2	4	6
No facturable	Elaboración de reporte final	1	1	2	4	4	12
No facturable	Presentación de resultados y recomendaciones	1	1	1			3
No facturable	Encuesta de satisfacción (feedback)					2	2
<b>Total de horas involucradas en un piloto por profesional</b>		<b>3</b>	<b>12</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	<b>28</b>	<b>100</b>

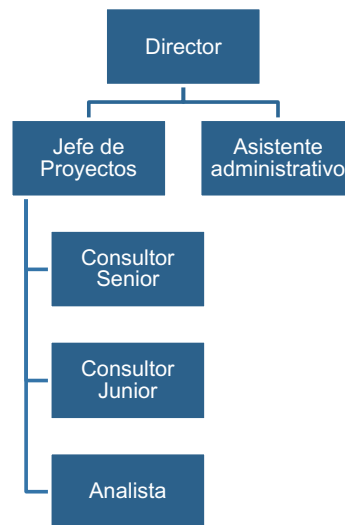
Tabla 15 Distribución de horas por profesional y etapa del proceso por cada piloto. Fuente: elaboración propia.

## 16 Plan organizacional

El plan organizacional permite determinar la estructura que tendrá la consultora, los perfiles requeridos para cada rol, y la composición de las remuneraciones y beneficios al personal. La Ilustración 8 presenta la estructura organizacional de la consultora.

### 16.1 Estructura organizacional

Al comenzar sus operaciones, la consultora contará con 5 personas: 1 Director, 1 Jefe de proyectos, 1 Consultor Senior, 1 Consultor Junior, 1 Analista y 1 Asistente Administrativo.



*Ilustración 8 Estructura organizacional de la consultora al comienzo de las operaciones. Fuente: elaboración propia.*

En base a la demanda por proyectos y la capacidad de trabajo de cada miembro del equipo, la cantidad de personas por rol irá cambiando.

A continuación se presenta una descripción del objetivo y responsabilidades de cada rol en la consultora:

#### 1. Director

- Propósito: Construir la cartera de clientes, posicionar a la consultora y definir su estrategia y hoja de ruta estableciendo objetivos desafiantes.
- Responsabilidades:
  - Interactuar y adquirir nuevos clientes.
  - Seleccionar personal.
  - Participar activamente en eventos, charlas, ferias del sector minero (proveedores).
  - Gestionar las redes de contacto.
  - Monitorear sistema de gestión de calidad.

- Participar en reuniones con ejecutivos de la empresa cliente.
- Diseño y monitoreo de plan estratégico.
- Contribuir con sus conocimientos a los diferentes proyectos que se estén realizando.
- Perfil general: Ingeniero industrial o comercial, magíster en dirección de empresas o similar con más de 15 años de experiencia. Dado que es un rol estratégico, el candidato o la candidata debe contar con una amplia experiencia en la industria minera, idealmente dirigiendo proyectos.

## 2. Jefe de proyectos

- Propósito: Diseñar, planificar, administrar y liderar la implementación de proyectos de transformación Lean Management, asegurando el cumplimiento de los objetivos propuestos al cliente.
- Responsabilidades:
  - Adquirir nuevos clientes.
  - Dar *feedback* y *coaching* a los integrantes del equipo.
  - Planificar y dar seguimiento a los principales hitos de los proyectos a su cargo (plan de alto nivel).
  - Facilitar sesiones de identificación de oportunidades con equipo ejecutivo del cliente.
  - Revisar informes de avance y cierre de proyectos.
  - Liderar reuniones de seguimiento del plan de implementación.
  - Revisar casos de negocios para el cliente.
  - Desarrollar actividades de marketing.
  - Primeros acercamientos con el cliente.
- Perfil general: Ingeniero industrial o comercial o equivalente, Project Management Professional (PMP) más de 8 años de experiencia.

## 3. Consultor Senior:

- Propósito: Implementar proyectos de transformación Lean Management.
- Responsabilidades:
  - Solicitar información del cliente para el análisis de datos.
  - Coordinar acciones con su contraparte en la organización del cliente.
  - Liderar sesiones de diagnóstico con el cliente.
  - Diseñar soluciones para el cliente y sus planes de implementación (plan detallado).
  - Preparar informes que serán presentados al cliente, con sus respectivas recomendaciones.
  - Construir casos de negocio.

- Participar en la implementación de los proyectos.
- Dar *feedback* a consultores junior y analistas.
- Administrar el sistema de gestión del conocimiento.
- Apoyar en las actividades de marketing.
- Perfil general: Ingeniero industrial, comercial o carrera afín, certificado en Lean Six Sigma Black Belt o en Lean Management más de 5 años de experiencia.

#### 4. **Consultor Junior:**

- Propósito: Implementar herramientas, rutinas y metodologías en terreno en conjunto con el equipo de trabajo del cliente.
- Responsabilidades:
  - Obtener información entregada por el cliente.
  - Liderar sesiones de entrenamiento Lean Management para el personal del cliente.
  - Apoyar en el proceso de diagnóstico del cliente.
  - Apoyar al consultor senior en el diseño de propuestas de solución para el cliente.
  - Ejecutar actividades específicas del plan de acción.
  - Dar soporte en la elaboración reportes que serán presentados al cliente.
- Perfil general: Ingeniero industrial, comercial o carrera afín, con al menos 2 años de experiencia.

#### 5. **Analista:**

- Propósito: Dar soporte al consultor junior y senior durante la implementación de proyectos.
- Responsabilidades:
  - Preparar y analizar la información entregada por el cliente que será usada en la etapa de diagnóstico.
  - Elaborar gráficos y tablas que serán utilizados en los informes de avance y cierre del proyecto.
  - Capturar y analizar resultados obtenidos en las encuestas realizadas al inicio y fin de cada proyecto.
  - Apoyar al consultor senior en el diseño de propuestas de solución para el cliente.
  - Ejecutar actividades específicas del plan de acción.
  - Dar soporte en la elaboración reportes que serán presentados al cliente.
  - Organizar seminarios web y workshops.
- Perfil general: Ingeniero industrial, comercial o carrera afín, recién titulado o con menos de un año de experiencia.

#### 6. **Asistente Administrativo:**

- Propósito: Dar soporte al director y jefe de proyectos en las actividades administrativas de la consultora.

- Responsabilidades:
  - Atención al cliente.
  - Gestión de las agendas del director y jefe de proyectos.
  - Cotización y adquisición de materiales para los proyectos
  - Gestionar procesos de facturación.
- Perfil general: Técnico en administración de empresas con al menos 5 años de experiencia.

## 16.2 Sistema de recursos humanos

- **Proceso de reclutamiento:** el proceso de reclutamiento será externalizado con una empresa especializada a la cual se le entregaran los perfiles requeridos por cada rol. El costo estimado por contratación equivale a un sueldo bruto del personal seleccionado<sup>13</sup>.
- **Proceso de selección:** para cada contratación, la empresa de reclutamiento entregará la documentación de los candidatos preseleccionados para comenzar el proceso de entrevistas lideradas por el director de la consultora.
- **Modalidad de trabajo:** La modalidad de trabajo para los analistas, consultores y jefes de proyecto será híbrida con la siguiente estructura: 5-10% del tiempo en la oficina, 35-40% del tiempo en modalidad home office y el resto del tiempo en las dependencias del cliente. El uso de las oficinas se priorizará para las reuniones con clientes y actividades administrativas.
- **Entrenamiento:** El entrenamiento y actualización de conocimientos es fundamental para el trabajo del consultor. El entrenamiento será realizados a través del Lean Institute Chile, organización internacional que promueve el pensamiento Lean de manera global, y se dividirá en 2 grandes grupos:
  - **Conocimientos sobre Filosofía Lean Management:** Conocer las herramientas básicas de implementación tales como trabajo estándar, gestión de desempeño y análisis causa raíz, y usar metodologías de diagnóstico del sistema operativo, como el cálculo de la Eficiencia Global de Equipos u OEE por su sigla en inglés (*Overall Equipment Effectiveness*), tiempo de herramienta (*Time on Tool*) y análisis de variabilidad.
  - **Habilidades para la transformación:** Desarrollar un conjunto de habilidades que permita a los consultores ser capaces de proveer *feedback* a jefes de área o supervisores en la aplicación de las herramientas Lean y resolver problemas complejos de manera estructurada y basado en evidencias.

---

<sup>13</sup><https://www.sergiodelmoral.com/cuanto-cobra-headhunter-agencia-reclutamiento-seleccion/>

- **Plan de carrera para consultores:** Analistas y consultores pueden ser promovidos dentro de la consultora en base a sus años de experiencia, cantidad de proyectos implementados, consolidación de conocimientos sobre Lean Management (certificaciones) y el desarrollo de habilidades para la transformación. En la Ilustración 9, se describe brevemente los requerimientos para evaluar la promoción de los miembros del equipo.

Dimensión	Analista	Consultor junior	Consultor Senior	Jefe de proyectos	Director
Años de experiencia	▪ 0-2 años de experiencia	▪ >2 años de experiencia, con >1 en proyectos Lean	▪ >5 años de experiencia, con >3 en proyectos Lean	▪ >8 años de experiencia, con >5 en proyectos Lean	▪ >15 años de experiencia en consultoría y proyectos
Cantidad de proyectos liderados		▪ >2 proyectos de implementación de herramientas Lean	▪ >5 proyectos de transformación Lean realizados	▪ >10 proyectos de transformación Lean liderados	▪ >20 proyectos liderados
Conocimientos sobre Lean Management	▪ Conocimiento básico o nulo de Lean	▪ Dominio de conocimientos Lean, en proceso de certificación	▪ Conocimientos en Lean certificados por entidades especializadas	▪ Profundo entendimiento y conocimientos de la filosofía Lean	▪ Profundo entendimiento y conocimientos de la filosofía Lean
Habilidades para la transformación	▪ Entrega de feedback al equipo de consultores ▪ Análisis cuantitativos con herramientas de cálculo	▪ Entrega de feedback a operadores y mantenedores ▪ Análisis cuantitativos con herramientas estadísticas ▪ Anticipación de acciones para cumplimiento del plan	▪ Entrega de feedback y coaching a líderes de la línea y sus equipos ▪ Facilitación de sesiones de resolución de problemas ▪ Priorización de acciones 80/20	▪ Diseño de procesos de transformación ▪ Comunicación efectiva y coaching a equipos ejecutivos ▪ Resolución estructurada de problemas complejos	▪ Liderazgo en proyectos de transformación de alta complejidad ▪ Comunicación efectiva y coaching a equipos ejecutivos

*Ilustración 9 Resumen de requerimientos de cada rol para la promoción. Fuente: elaboración propia.*

### 16.3 Remuneraciones y beneficios

Las remuneraciones del equipo tendrán una composición fija y considera un paquete de beneficios para cada miembro del equipo en base a su rol en la consultora, como se muestra la Tabla 16.

Los salarios del personal fueron obtenidos a partir de la guía salarial 2023 publicada por Robert Half. La guía presenta para cada rol, los percentiles 25, 50 y 75 en base al nivel de habilidades desarrolladas para ejercer el cargo y su demanda en el mercado. Para el rol de Director, se utiliza como referencia el percentil 75 que representa el salario para un candidato con experiencia superior al promedio, con todas habilidades específicas necesarias para el trabajo y que cuenta con especializaciones y certificaciones. La decisión se fundamenta en la atracción de candidatos con amplia trayectoria en la industria minera y en consultoría, que permita a la consultora tener acceso a una amplia red de contactos y una cartera de clientes potenciales.

Rol	Salario mensual bruto en pesos	% Beneficio en base a salario anual
Director	11,760,000	15%
Jefe de proyectos	6,500,000	15%
Consultor Senior	4,700,000	10%
Consultor Junior	3,100,000	10%
Analista	2,000,000	10%
Asistente Administrativo	950,000	10%

*Tabla 16 Remuneración mensual bruta por cada rol. Fuente: elaboración propia.*



Cabe destacar que los salarios se reajustarán de forma anual en base a la variación del Índice de Precios al Consumidor (IPC) que se estima en un 3% anual a partir del 2024<sup>14</sup>.

## **17 Plan de calidad**

Dado que el cliente contrata los servicios de una consultora y no los de un consultor en particular, la gestión de la calidad es fundamental para lograr la entrega de una propuesta de valor consistente al cliente. Tal como comenta Milan Kurb en su obra “Management consulting”, apuntar a la calidad, en los servicios de consultoría, es apuntar a lograr la mayor satisfacción posible de las necesidades del cliente.

A pesar que típicamente la gestión de la calidad involucra muchos elementos formales, como procedimientos, estándares y políticas, gran parte de los esfuerzos se ven reflejados en elementos informales, que responden a la cultura de la consultora.

A continuación se introducirán los elementos formales que apalancan el sistema de gestión de calidad de la consultora.

### **17.1 Estándares operacionales**

Un estándar operacional resume, de una forma simple y visual, las mejores prácticas que utilizan los diferentes consultores a la hora de ejecutar una tarea clave en el proceso de consultoría. En la filosofía Lean, los estándares operacionales son la base o “cuña” para lograr las mejoras en cualquier proceso.

Dado que la estandarización debe priorizar solo las actividades clave del proceso, se propone un conjunto de tareas que contarán con un estándar operacional:

- Estándar para la elaboración del Value Stream Mapping o VSM, utilizado durante la etapa de diagnóstico.
- Estándar para la resolución estructurada de problemas.
- Estándar para la implementación de la metodología 5S.

Adicionalmente, se contará con formularios tipo *checklist* que presentan los elementos mínimos a considerar en los documentos que se presentan al cliente, como por ejemplo, un *checklist* con los elementos que deben incluir los reportes de avance al cliente. Estos *checklist* se complementan con las plantillas o *templates* en formato PowerPoint que se diseñaran para cada una de las etapas de un proyecto.

---

<sup>14</sup> <https://www.bcentral.cl/resumen-ipom/-/detalle/resumen-ipom-septiembre-2022>

## 17.2 Mejora continua en el equipo

Tal como se menciona en la sección anterior, los estándares operacionales son la base para generar la mejora continua dentro de la consultora. Es por ello, que es fundamental contar con rutinas formales que permitan, por un lado la mejora en los procesos de la consultara y por otro el desarrollo de los consultores.

Para lograr este objetivo, el jefe de proyectos incorpora en su agenda las siguientes actividades:

- Sesiones de *problem-solving* con el equipo de consultores cuando se debe determinar el plan de acción ante una situación imprevista o desafiante durante la implementación.
- Sesiones semanales de 30 minutos para la entrega de *feedback* a consultores, en base a las observaciones realizadas durante las interacciones del consultor con el cliente en reuniones o en actividades de implementación.
- Sesiones mensuales de revisión de iniciativas de mejora, en las que el jefe de proyecto impulsa al resto de los consultores a proponer mejoras que simplifiquen los procesos actuales e incrementen el valor agregado al cliente.

## 17.3 Monitoreo de la calidad

El monitoreo de la calidad para cada proyecto se ejecutará en tres instancias: antes, durante y después de la implementación:

Antes de comenzar con la implementación, se define en conjunto con el cliente, las métricas o KPIs que serán monitoreados durante el proyecto. Dichas métricas estarán ligadas a las tareas asignadas al plan y definirán las expectativas del cliente.

Durante la implementación, se realiza de forma diaria un monitoreo interno del cumplimiento del plan mediante una reunión de 15 a 20 minutos denominada “check in”, en la que cada consultor comenta al equipo las prioridades del día, escala las problemáticas que no puede resolver y solicita apoyo. Adicionalmente, el equipo de consultores analiza las lecciones aprendidas después de cada reunión de presentación de avances con el cliente, de manera que se incorporen sus inquietudes y requerimientos para la siguiente sesión.

Al finalizar la implementación, se realiza una encuesta de satisfacción del cliente y, si es posible, se coordinan breves entrevistas con algunos de los líderes que participaron del proyecto para capturar percepciones más específicas sobre el desempeño de la consultora.

Toda la información recabada a través de la encuesta de cierre y las entrevistas (en los casos que sean posibles), alimentarán el sistema de mejora continua interno de la consultora.

## 18 Gestión del conocimiento

La experiencia y conocimientos obtenidos en proyectos anteriores representan activos para la consultora. Para cuidar este activo, se propone un sistema de gestión del conocimiento que permita administrar de forma eficiente todo el contenido creado al interior de la consultora.

El sistema de gestión del conocimiento debe permitir a los consultores acceder fácilmente a todo el contenido e información creados históricamente durante la operación de la consultora.

Entre los elementos que considera la gestión del conocimiento se encuentran:

- Formatos de informe (inicial, avances y cierre).
- *Dashboards* de indicadores.
- Metodologías con la descripción del paso a paso para la ejecución de workshops.
- Material de entrenamiento.
- Estándares de implementación de herramientas Lean Management.
- Planillas Excel para cálculo de casos de negocio.
- *Templates* en Powerpoint para las presentaciones.
- Documentos entregados al cliente.
- Base de datos con información de los clientes, su industria y noticias relevantes relacionadas.

Dado que la rotación de consultores es común en esta industria, el sistema de gestión del conocimiento debe asegurar que todo lo creado en la organización se mantenga de forma organizada (estructura de almacenamiento lógica), accesible (de forma remota desde smartphones y laptops conectadas a internet) y estandarizada (formatos tipo *template* que pueden ser fácilmente reciclables).

Cabe destacar que durante los primeros años de operación de la consultora, el conocimiento y experiencia obtenidos durante la ejecución de proyectos pilotos representan una gran fuente de información valiosa para enfrentar problemáticas similares con futuros clientes.

### 18.1 Elementos del sistema de gestión del conocimiento

El sistema de gestión del conocimiento considera que:

- Los documentos tipo plantilla, es decir, que pueden volver a utilizarse modificando solo datos específicos del nuevo cliente, contarán con un estándar para su elaboración. El estándar considera que cada documento debe incluir en su página introductoria, una breve descripción del propósito del documento, su alcance y el proceso en que se enmarca.

- La información será almacenada en la plataforma Cloud de Microsoft denominada OneDrive. La plataforma permite tanto el almacenamiento en la nube de la información, como la posibilidad de trabajar colaborativamente en la creación de documentos desde diferentes dispositivos.
- La persona encargada de administrar esta plataforma y asegurar que se mantenga actualizada será el consultor senior.

La Ilustración 10 muestra la estructura de alto nivel para administrar el conocimiento en la organización.



Ilustración 10 Mapa de conocimientos. Fuente: elaboración propia.

## 18.2 Gestión de conocimientos específicos de Lean Management

Para asegurar consistencia y uniformidad en los conocimientos específicos de Lean adquirido por los nuevos consultores que se irán contratando, se buscará la generación de una alianza con el Lean Institute Chile, para diseñar un programa de entrenamiento con certificación para los consultores juniors y analistas.

De esta manera, todo consultor y analista que ingresen a la empresa pueden nivelar conocimientos específicos sobre Lean Management en un periodo determinado de tiempo, facilitando sus procesos de *on-boarding* al equipo.

El proceso de certificación a partir de la alianza con Lean Institute Chile forma parte importante del plan de desarrollo de carrera presentado en el plan organizacional.

## 19 Plan financiero

El plan financiero presenta los elementos necesarios para evaluar la factibilidad de la consultora en un periodo de 10 años. El plan presenta las fuentes de ingreso y egreso, la inversión y el capital de trabajo requeridos para el funcionamiento de la consultora. Adicionalmente, se calculan los indicadores clave del proyecto como el Valor Actual Neto o VAN y la tasa interna de retorno o TIR considerando diversos escenarios para evaluar su comportamiento.

## 19.1 Estructura de ingresos

Los ingresos operacionales de la consultora provienen de los proyectos facturados al cliente, considerando dos factores: el precio por cada proyecto (presentado en el plan de marketing), y la cantidad de proyectos a realizar que pueden ser facturados (esto excluye la ejecución de proyectos pilotos).

Tomando en cuenta el plan de marketing, durante el primer año, la consultora realizará 4 proyectos pilotos en empresas contratistas de dos grandes empresas mineras de la región de Antofagasta. En base a los resultados obtenidos en los pilotos, se esperan concretar con dichos clientes, 4 proyectos facturables, logrando un total de 8 proyectos en el primer año. La consultora realizará un total de 9 proyectos piloto costo cero durante los 3 primeros años, para ir construyendo marca y ganando experiencia con los clientes del segmento escogido.

Para la estimación de los proyectos hasta el año 10, se utiliza como supuesto un crecimiento en la cantidad de proyectos (tanto pilotos como implementaciones facturables) del 12%<sup>15</sup> anual como se presenta en el estudio de mercado.

La Tabla 17, presenta la proyección de la cantidad de proyectos piloto e implementaciones facturables durante los 10 años en que se evalúa el proyecto.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Cantidad de pilotos costo 0	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-
Cantidad de proyectos facturados	4	6	8	11	12	13	15	17	19	21
Cantidad proyectos totales	8	9	10	11	12	13	15	17	19	21

Tabla 17 Proyección de proyectos y pilotos realizados por la consultora. Fuente: elaboración propia.

## 19.2 Estructura de costos

La estructura de costos de la consultora se pueden agrupar en dos partes: costos del personal y costos de operación.

### 19.3 Costos del personal

Los costos del personal se obtienen mediante la multiplicación de la cantidad de profesionales requeridos durante el año y las remuneraciones anuales brutas y beneficios por cada rol. La Tabla 18 muestra la evolución de la estructura organizacional (cantidad de personas por cada rol), en base a la proyección de proyectos y pilotos realizada en la sección anterior. Para el cálculo de los requerimientos de personal, se utiliza como referencia la cantidad de horas que cada profesional debe dedicar a un proyecto/piloto y su porcentaje de utilización.

---

<sup>15</sup> <https://www.bnamericas.com/es/noticias/sonami-proyector-crecimiento-minero-de-2-3-este-ano-en-chile>

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Director	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Jefe de proyectos	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Consultor Senior	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
Consultor Junior	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Analista	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Asistente Administrativo	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
<b>Total personal</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

Tabla 18 Cantidad de personas en el equipo por rol, en base a la cantidad de proyectos y pilotos estimados. Fuente: elaboración propia.

Finalmente se construye la Tabla 19, que presenta los costos anuales por salarios y beneficios. Estos se obtienen multiplicando la cantidad de personas requeridas en cada año por sus respectivos salarios y beneficios anuales ajustados por el IPC.

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Salarios de los profesionales	348,120,000	358,563,600	369,320,508	380,400,123	391,812,127	403,566,491	415,673,485	428,143,690	512,433,833	527,806,848
Beneficios y bonos de los profesionales	45,768,000	47,141,040	48,555,271	50,011,929	51,512,287	53,057,656	54,649,386	56,288,867	65,122,116	67,075,780

Tabla 19 Costos anuales por concepto de remuneraciones y beneficios. Fuente: elaboración propia.

## 19.4 Costos de operación

Los costos de operación se agrupan en: arriendo de oficinas, servicios básicos, servicios de telefonía, internet y almacenamiento en la nube, materiales utilizados en los diversos talleres con el cliente, entrenamientos y certificaciones y costos de marketing. La Tabla 20 presenta el detalle anualizado de los costos de operación para la consultora en los primeros 10 años. Los precios se ajustan año a año por el IPC.

Ítem	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Arriendo de oficinas	7,200,000	7,416,000	7,638,480	7,867,634	8,103,663	8,346,773	8,597,177	8,855,092	9,120,745	9,394,367
Servicios básicos para oficina	840,000	865,200	891,156	917,891	945,427	973,790	1,003,004	1,033,094	1,064,087	1,096,009
Servicios de telefonía e internet	2,472,000	2,559,509	2,636,294	2,715,383	2,796,844	2,880,750	2,967,172	3,056,187	3,621,848	3,730,503
Plan teléfono fijo e internet oficinas	840,000	865,200	891,156	917,891	945,427	973,790	1,003,004	1,033,094	1,064,087	1,096,009
Plan celular llamadas y datos	1,200,000	1,236,000	1,273,080	1,311,272	1,350,611	1,391,129	1,432,863	1,475,849	1,900,155	1,957,160
Precio Plan básico	25,000	25,750	26,523	27,318	28,138	28,982	29,851	30,747	31,669	32,619
Precio Plan profesional	25,000	25,750	26,523	27,318	28,138	28,982	29,851	30,747	31,669	32,619
Servicios Cloud (MS One Drive)	432,000	458,309	472,058	486,220	500,806	515,831	531,306	547,245	657,606	677,334
Papelería y materiales para talleres	60,000	123,600	127,308	371,418	417,339	452,117	506,479	574,009	641,540	709,071
Entrenamiento y desarrollo del staff	-	412,000	1,060,900	1,125,509	1,159,274	1,194,052	1,229,874	1,266,770	1,304,773	1,343,916
Creación/mantenimiento página web	600,000	206,000	212,180	218,545	225,102	231,855	238,810	245,975	253,354	260,955
Suscripciones y membresías	100,000	103,000	106,090	109,273	112,551	115,927	119,405	122,987	126,677	130,477
Marketing y gastos de promoción	21,100,000	21,063,500	21,695,405	22,346,267	23,016,655	23,707,155	24,418,369	25,150,921	25,905,448	26,682,612
Seminarios web	350,000	206,000	212,180	218,545	225,102	231,855	238,810	245,975	253,354	260,955
Workshop presenciales	2,250,000	2,317,500	2,387,025	2,458,636	2,532,395	2,608,367	2,686,618	2,767,216	2,850,233	2,935,740
Participación en ferias de minería	10,000,000	10,300,000	10,609,000	10,927,270	11,255,088	11,592,741	11,940,523	12,298,739	12,667,701	13,047,732
Visitas a clientes	5,500,000	5,150,000	5,304,500	5,463,635	5,627,544	5,796,370	5,970,261	6,149,369	6,333,850	6,523,866
Gestión de redes sociales	600,000	618,000	636,540	655,636	675,305	695,564	716,431	737,924	760,062	782,864
Publicidad en aeropuertos	2,400,000	2,472,000	2,546,160	2,622,545	2,701,221	2,782,258	2,865,726	2,951,697	3,040,248	3,131,456
Reclutamiento	29,010,000	-	-	-	-	-	-	-	5,780,407	-

Tabla 20 Costos operacionales anuales de la consultora. Fuente: elaboración propia.

## 19.5 Inversiones, depreciación y capital de trabajo

El flujo de inversiones considera la compra de mobiliario para la oficina (escritorios, sillas y mesa de reuniones), y equipos tecnológicos necesarios para el trabajo de los consultores (computadores e impresora). A partir del año 1, se realizan nuevas inversiones en base al crecimiento de la estructura organizacional (por ejemplo, un computador por cada nuevo miembro del equipo). La Tabla 21 resume las inversiones proyectadas en el periodo de evaluación de la consultora.

ítem	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Inversiones</b>	<b>6,500,000</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>1,084,363</b>	-	-
<b>Computadores</b>	<b>4,460,000</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>760,062</b>	-	-
Computadores laptop	3,600,000	-	-	-	-	-	-	-	760,062	-	-
Computador de escritorio	800,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Impresora multifuncional	60,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Mobiliario</b>	<b>2,040,000</b>	-	-	-	-	-	-	-	<b>324,301</b>	-	-
Escritorios	720,000	-	-	-	-	-	-	-	120,000	-	-
Sillas	360,000	-	-	-	-	-	-	-	60,000	-	-
Mesa reuniones	250,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Monitores	360,000	-	-	-	-	-	-	-	76,006	-	-
Pantalla TV	350,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 21 Inversiones requeridas para la operación de la consultora. Fuente: elaboración propia.

A partir de las inversiones planificadas, y usando las tablas de vida útil para depreciación lineal disponible en el Servicio de Impuestos Internos<sup>16</sup> (ver Tabla 22), se obtienen las depreciaciones anuales por cada ítem. La Tabla 23 resume la depreciación anual total por cada equipo/mobiliario.

Equipamiento	Vida útil (años)
Computadores laptop	6
Computador de escritorio	6
Impresora multifuncional	3
Escritorios	7
Sillas	3
Mesa reuniones	7
Monitores	6
Pantalla TV	6

Tabla 22 Vida útil, en años, para el cálculo de la depreciación. Fuente: elaboración propia.

Computadores laptop										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Depreciación anual	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	600,000	-	-	-	126,677
Escritorios										
Depreciación anual	102,857	102,857	102,857	102,857	102,857	102,857	102,857	-	-	17,143
Sillas										
Depreciación anual	120,000	120,000	120,000	-	-	-	-	-	-	20,000
Monitores										
Depreciación anual	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	60,000	-	-	-	12,668
Impresora										
Depreciación anual	20,000	20,000	20,000	-	-	-	-	-	-	-
Computador escritorio										
Depreciación anual	133,333	133,333	133,333	133,333	133,333	133,333	-	-	-	-
Mesa reuniones										
Depreciación anual	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	35,714	-	-	-
Televisor										
Depreciación anual	58,333	58,333	58,333	58,333	58,333	58,333	-	-	-	-
<b>Depreciación total</b>	<b>1,130,238</b>	<b>1,130,238</b>	<b>1,130,238</b>	<b>990,238</b>	<b>990,238</b>	<b>990,238</b>	<b>138,571</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>176,488</b>

Tabla 23 Depreciación anual por cada ítem. Fuente: elaboración propia.

El capital de trabajo se calcula con la metodología del déficit acumulado máximo y toma en cuenta los flujos operacionales mensuales de los 2 primeros años en los que se presentan pérdidas. A partir de diciembre del año 2, la consultora

<sup>16</sup> [https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla\\_vida\\_enero.htm](https://www.sii.cl/pagina/valores/bienes/tabla_vida_enero.htm)

comienza a generar flujos operacionales positivos que le permiten cubrir los flujos futuros. El detalle de los flujos operacionales mensuales se presenta en la Tabla 24. El capital de trabajo obtenido asciende a \$ 352.896.484 pesos.

Año	Mes	Ingresos operacionales	Egreso Operacional	Margen Operacional
Año 1	ene	0	(64,010,000)	(64,010,000)
	feb	0	(34,500,000)	(34,500,000)
	mar	0	(34,500,000)	(34,500,000)
	abr	27,631,221	(35,250,000)	(7,618,779)
	may	0	(34,500,000)	(34,500,000)
	jun	55,262,443	(34,530,000)	20,732,443
	julio	27,631,221	(35,280,000)	(7,648,779)
	agosto	0	(34,450,000)	(34,450,000)
	sept	0	(34,450,000)	(34,450,000)
	oct	27,631,221	(35,200,000)	(7,568,779)
	nov	55,262,443	(44,450,000)	10,812,443
	dic	27,631,221	(34,150,000)	(6,518,779)
Año 2	ene	28,460,158	(35,824,512)	(7,364,354)
	feb	0	(35,484,612)	(35,484,612)
	mar	28,460,158	(35,567,012)	(7,106,854)
	abr	0	(36,257,112)	(36,257,112)
	may	28,460,158	(35,567,012)	(7,106,854)
	jun	56,920,316	(35,721,512)	21,198,804
	julio	56,920,316	(36,308,612)	20,611,704
	agosto	28,460,158	(35,484,612)	(7,024,454)
	sept	0	(35,536,112)	(35,536,112)
	oct	28,460,158	(36,257,112)	(7,796,954)
	nov	28,460,158	(45,269,612)	(16,809,454)
	dic	56,920,316	(35,175,612)	21,744,704
Año 3	ene	58,627,926	(38,867,421)	21,760,505
	feb	58,627,926	(38,899,248)	21,728,678
	mar	58,627,926	(36,634,023)	21,993,903
	abr	58,627,926	(37,376,653)	21,251,273
	may	0	(36,602,196)	(36,602,196)
	jun	87,941,888	(36,793,158)	51,148,731
	julio	29,313,963	(37,716,141)	(8,402,178)
	agosto	58,627,926	(36,549,151)	22,078,775
	sept	58,627,926	(36,602,196)	22,025,730
	oct	0	(37,344,826)	(37,344,826)
	nov	0	(46,627,701)	(46,627,701)
	dic	0	(36,230,881)	(36,230,881)
<b>WK (ene Año 1 - nov Año 2)</b>				<b>(352,896,484)</b>

Tabla 24 Margen operacional mensual para el cálculo del capital de trabajo. Fuente: elaboración propia.

## 19.6 Indicadores de rentabilidad

En esta sección se presentan las ecuaciones para la obtención de la tasa de descuento a utilizar y el costo del patrimonio. Estos indicadores son clave para descontar los flujos del proyecto y evaluar la factibilidad del proyecto.

### 19.6.1 Tasa de descuento

Para el cálculo de la tasa de descuento, se utiliza el método del costo ponderado del capital o WACC por sus siglas en inglés (Weighted Average Cost of Capital). La Ecuación 3 muestra los elementos necesarios para obtener el WACC.

$$WACC = K_e \left( \frac{E}{D + E} \right) + (1 - T_c) K_d \left( \frac{D}{D + E} \right)$$

Ecuación 3 Cálculo del costo promedio ponderado de capital o WACC.

Donde,

$K_e$  : es el costo del patrimonio o *equity*, que representa el costo de invertir en un proyecto utilizando recursos propios.



$T_c$  : es la tasa de impuestos, que en Chile asciende al 27%<sup>17</sup>.

$K_d$  : es el costo de la deuda o de financiamiento externo. Se utiliza como referencia el costo para los créditos comerciales que publica el Banco Central de Chile, que asciende a un 13%<sup>18</sup> anual.

$D$  : es el monto total de la deuda.

$E$  : es el monto total del patrimonio.

### 19.6.2 Costo del patrimonio o equity

La obtención del costo del patrimonio se hace mediante la Ecuación 4.

$$K_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

*Ecuación 4 Cálculo del costo del equity o patrimonio.*

Donde,

$R_f$  : es la tasa libre de riesgos, que se obtiene a partir de la tasa de interés de los bonos del banco central de Chile en un plazo de 10 años y que asciende a 7,5%<sup>19</sup>.

$R_m$  : es la tasa promedio de retorno que exige el mercado. Para su estimación se utilizó la tasa retorno de los dos últimos años del índice S&P 500. Su valor asciende a 10,2%<sup>20</sup>.

$\beta$  : es el beta apalancado. Es una forma de medir la variabilidad de una determinada acción en una industria respecto a cómo varía el mercado. Este factor está apalancado en base a la deuda y patrimonio de la empresa.

La Ecuación 5 muestra la forma de calcular el beta apalancado.

$$\beta = \beta_u \left[ 1 + (1 - T_c) \left( \frac{D}{E} \right) \right]$$

*Ecuación 5 Cálculo de beta apalancado.*

Donde,

---

<sup>17</sup> [http://www.sii.cl/destacados/modernizacion/tipos\\_regimenes\\_mt.html](http://www.sii.cl/destacados/modernizacion/tipos_regimenes_mt.html)

<sup>18</sup> Tasa consultada durante julio del 2022 en [https://www.bcentral.cl/documents/33528/133416/emf\\_062022.pdf](https://www.bcentral.cl/documents/33528/133416/emf_062022.pdf)

<sup>19</sup> Tasa consultada en [https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP\\_TASA\\_INTERES/MN\\_TASA\\_INTERES\\_09/TMS\\_15/T311?cbFechaDiaria=2022&cbFrecuencia=ANNUAL&cbCalculo=NONE&cbFechaBase](https://si3.bcentral.cl/Siete/ES/Siete/Cuadro/CAP_TASA_INTERES/MN_TASA_INTERES_09/TMS_15/T311?cbFechaDiaria=2022&cbFrecuencia=ANNUAL&cbCalculo=NONE&cbFechaBase)

<sup>20</sup> S&P 500

$\beta_u$  : es el beta desapalancado de la industria. Como referencia se utiliza el promedio de los  $\beta_u$  de la industria de la consultoría y corresponde a 0,77<sup>21</sup>.

### 19.6.3 Valor actual neto o VAN

Para evaluar la factibilidad del proyecto, se utiliza el método del valor actual neto o VAN, el cual suma los flujos de caja descontados del proyecto, utilizando para ello la tasa WACC obtenida en la sección anterior. La Ecuación 6 muestra el cálculo del VAN.

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{F_t}{(1 + WACC)^t} - I_0$$

*Ecuación 6 Cálculo del valor actual neto o VAN.*

Donde,

$F_t$  : es el flujo de caja del año t.

$I_0$  : es la inversión en el año t=0.

### 19.6.4 Tasa Interna de retorno

La tasa interna de retorno, es la rentabilidad que genera un proyecto cuando el valor actual neto o VAN de sus flujos de caja es cero. La TIR obtenida se compara con la tasa de descuento exigida al proyecto para determinar si el proyecto es o no viable.

## 19.7 Evaluación económica

Para realizar la evaluación económica, se consideran dos posibles escenarios: financiamiento del proyecto solo con capital propio y financiamiento del proyecto con una mezcla de capital propio y deuda. Los flujos de caja en detalle se encuentran en los Anexo E (flujo de caja con deuda) y Anexo F (flujo de caja sin deuda).

### 19.7.1 Escenario con financiamiento 100% con capital propio

A partir de las ecuaciones presentadas en la sección anterior, se procede al cálculo del WACC, el VAN y la TIR como se observa en la Tabla 25.

---

<sup>21</sup> Betas de principales empresas consultoras internacionales  
<https://finbox.com/NYSE:FCN/explorer/beta>

<b>Cálculo de Ke (costo del equity)</b>	
Rf - Tasa libre de riesgo	7.5%
Bu - Beta desapalancado	0.77
BL - Beta apalancado	0.77
Rm - Prima por riesgo	10.2%
<b>Ke - Costo del equity</b>	<b>9.6%</b>
<b>Cálculo del WACC</b>	
Kd - tasa de interés de la deuda	13.0%
T - tasa de impuestos	27.0%
<b>WACC obtenido</b>	<b>9.6%</b>
<b>WACC ajustado por riesgo</b>	<b>16.6%</b>
<b>VAN</b>	<b>243,952,736</b>
<b>TIR</b>	<b>22.22%</b>

Tabla 25 Resumen de indicadores para el escenario sin deuda. Fuente: elaboración propia.

El WACC obtenido con la fórmula es de 9,6%. Sin embargo, debido a los riesgos propios de comenzar un nuevo negocio y las altas tasas de retorno de instrumentos financieros de renta fija, se ajusta el WACC añadiendo un 7% extra. El WACC ajustado ahora asciende a 16,6%.

Finalmente, la evaluación indica un VAN de 243.952.736 millones de pesos y una TIR de 22,22% en un plazo de evaluación de 10 años. Por lo tanto, se concluye que el proyecto es viable bajo este escenario.

### 19.7.2 Evaluación económica con deuda

En este segundo escenario, se incorpora el factor de la deuda, la cual corresponde a un crédito a 10 años que financia el 40% el capital de trabajo y la inversión inicial (monto total del crédito 143.758.593). La Tabla 26 muestra el cálculo de la amortización y los intereses de la deuda.

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Cuota</b>	26,493,207	26,493,207	26,493,207	26,493,207	26,493,207	26,493,207	26,493,207	26,493,207	26,493,207	26,493,207
<b>Interés</b>	18,688,617.18	17,674,020.46	16,527,526.16	15,231,987.60	13,768,029.02	12,113,755.84	10,244,427.14	8,132,085.71	5,745,139.89	3,047,891.11
<b>Amortización</b>	7,804,590.20	8,819,186.92	9,965,681.22	11,261,219.78	12,725,178.36	14,379,451.54	16,248,780.24	18,361,121.67	20,748,067.49	23,445,316.27
<b>Saldo</b>	135,954,003.50	127,134,816.58	117,169,135.36	105,907,915.57	93,182,737.22	78,803,285.67	62,554,505.43	44,193,383.76	23,445,316.27	0.00

Tabla 26 Amortización e intereses del crédito. Fuente: elaboración propia.

A partir de las ecuaciones presentadas en la sección anterior, se procede al cálculo del WACC, el VAN y la TIR como se observa en la Tabla 27.

<b>Cálculo de Ke (costo del equity)</b>	
Rf - Tasa libre de riesgo	7.5%
Bu - Beta desapalancado	0.77
BL - Beta apalancado	1.15
Rm - Prima por riesgo	10.2%
<b>Ke - Costo del equity</b>	<b>10.6%</b>
<b>Cálculo del WACC</b>	
Kd - tasa de interés de la deuda	13.0%
T - tasa de impuestos	27.0%
<b>WACC obtenido</b>	<b>10.2%</b>
<b>WACC ajustado por riesgo</b>	<b>17.2%</b>
<b>VAN</b>	<b>242,214,238</b>
<b>TIR</b>	<b>23.79%</b>

Tabla 27 Resumen de indicadores para el escenario con deuda. Fuente: elaboración propia.

El WACC obtenido con la fórmula es de 10,1%. Sin embargo, al igual que en el caso sin deuda, debido a los riesgos propios de comenzar un nuevo negocio y las altas tasas de retorno de instrumentos financieros de renta fija, se ajusta el WACC añadiendo un 7% extra. El WACC ajustado ahora asciende a 17,1%.

Finalmente, la evaluación indica un VAN de 242.214.238 millones de pesos y una TIR de 23,79% en un plazo de evaluación de 10 años. Se concluye que el proyecto es viable en un escenario con financiamiento a través de deuda.

## 19.8 Análisis de sensibilidad

La consultora enfrentará diversos escenarios, algunos optimistas y otros pesimistas, donde las variables clave del negocio pueden variar afectando la rentabilidad de la consultora.

En análisis de sensibilidad se realizará tomando en cuenta dos variables relevantes para el negocio: el crecimiento anual en la cantidad de proyectos y el precio del servicio. Ambas variables serán analizadas en los escenarios con y sin deuda.

### 19.8.1 Impacto del crecimiento anual en la cantidad de proyectos

Para el análisis, se evaluaron los cambios que presenta el VAN cuando varía el porcentaje de crecimiento en el número de proyectos de la consultora, desde un 6 a un 14%, con incrementos de 1%.

La Tabla 28 presenta los resultados en el escenario con deuda y la Tabla 29 en el escenario sin deuda.

		<b>VAN</b>
<b>% crecimiento cantidad proyectos</b>	<b>6%</b>	(600,077,591.24)
	<b>7%</b>	145,663,092.33
	<b>8%</b>	145,663,092.33
	<b>9%</b>	145,663,092.33
	<b>10%</b>	166,224,415.33
	<b>11%</b>	189,259,322.86
	<b>12%</b>	242,214,237.62
	<b>13%</b>	280,123,227.49
	<b>14%</b>	385,517,790.21

Tabla 28 Análisis de sensibilidad del VAN al variar el porcentaje de crecimiento anual de proyectos en escenario con deuda. Fuente: elaboración propia.

		<b>VAN</b>
<b>% crecimiento cantidad proyectos</b>	<b>6%</b>	(624,396,668.04)
	<b>7%</b>	143,206,886.62
	<b>8%</b>	143,206,886.62
	<b>9%</b>	143,206,886.62
	<b>10%</b>	164,734,756.77
	<b>11%</b>	188,794,952.75
	<b>12%</b>	243,952,735.62
	<b>13%</b>	283,113,401.09
	<b>14%</b>	392,436,807.39

Tabla 29 Análisis de sensibilidad del VAN al variar el porcentaje de crecimiento anual de proyectos en escenario sin deuda. Fuente: elaboración propia.

El análisis muestra que la evolución del VAN del proyecto no muestra diferencias significativas cuando el proyecto se financia con deuda o capital propio. En ambos escenarios el VAN se torna negativo cuando el crecimiento de nuevos proyectos es menor o igual a un 6% anual. Llama la atención que en ambos escenarios, el VAN permanece estable entre las tasas de crecimiento entre el 7 y el 9%. Esto se debe a que en este rango de tasas, el efecto en la cantidad de nuevos proyectos anuales es muy baja, puesto que parte desde la base de 8 proyectos totales en el primer año.

Otro elemento que se desprende de este análisis, es el positivo impacto que las iniciativas de marketing pueden generar en el VAN del proyecto. Por ejemplo, aumentando en un 1% el crecimiento en proyectos, del 12 al 13% anual, el VAN se incrementa en más de un 15% para ambos escenarios, con y sin deuda.

### 19.8.2 Impacto de los cambios en la tarifa cobrada al cliente

Para el análisis, se evaluaron los cambios que presenta el VAN del proyecto, cuando se reduce la tarifa cobrada al cliente en términos porcentuales, desde 0% (tarifa definida originalmente) al -16% con decrementos del 2%.

La Tabla 30 presenta los resultados en el escenario con deuda y la Tabla 31 en el escenario sin deuda.

	Variación %	Tarifa	VAN
% de reducción de tarifa	-16%	1,326	(131,913,414)
	-14%	1,357	(85,151,978)
	-12%	1,389	(38,390,541)
	-10%	1,420	8,370,896
	-8%	1,452	55,132,332
	-6%	1,483	101,893,769
	-4%	1,515	148,655,205
	-2%	1,546	195,416,642
	0%	1,578	242,214,238

Tabla 30 Análisis de sensibilidad del VAN al variar la tarifa cobrada al cliente en escenario con deuda. Fuente: elaboración propia.

	Variación %	Tarifa	VAN
% de reducción de tarifa	-16%	1,326	(142,855,990)
	-14%	1,357	(94,811,453)
	-12%	1,389	(46,766,916)
	-10%	1,420	1,277,621
	-8%	1,452	49,322,158
	-6%	1,483	97,366,695
	-4%	1,515	145,411,232
	-2%	1,546	194,537,210
	0%	1,578	243,952,736

Tabla 31 Análisis de sensibilidad del VAN al variar la tarifa cobrada al cliente en escenario sin deuda. Fuente: elaboración propia.

Al estudiar el impacto de la tarifa cobrada al cliente, llama la atención que el impacto en el VAN es similar en ambos escenarios, con y sin deuda. Si bien, los montos del VAN exhiben diferencias en ambos casos, éstas últimas no parece ser significativas. Llama la atención que el precio definido actualmente (1.578 UF por proyecto) solo puede ser reducido en un 10% para mantener el proyecto de la consultora en la zona de rentabilidad, lo cual es preocupante.

## 20 Conclusiones

El estudio realizado entrega una estructura con alcance suficiente para servir de referencia al momento de elaborar un plan de negocios para una empresa consultora, independientemente de su especialidad.

Sin embargo, el estudio de mercado propuesto no alcanzó la profundidad deseada, para lograr una segmentación más acotada de empresas contratista dispuestas a contratar los servicios.

La evidencia presentada en el informe deja ver que la propuesta de valor introducida tiene un buen encaje con las problemáticas que enfrentan las empresas proveedoras del segmento. No obstante, la muestra que se utilizó para diseñar la propuesta de valor podría no ser totalmente representativa, dado que solo 3 empresas contratistas fueron entrevistadas. Es por ello, que se recomienda profundizar en el estudio invitando a más participantes, poniendo a prueba las principales hipótesis planteadas con la muestra.

La evaluación económica realizada indica que el proyecto es viable, pues cuenta con un valor actual neto (VAN) positivo y una tasa interna de retorno (TIR) que supera a la tasa de descuento exigida en dos escenarios: 1) financiamiento con recursos propios; y 2) financiamiento del 40% del capital de trabajo e inversión. Además, el flujo de efectivo cumple con uno de los objetivos planteados para el proyecto: generar flujos positivos a partir del tercer año.

No obstante lo anterior, se desprenden ciertas preocupaciones que podrían impactar en la rentabilidad y viabilidad económica del proyecto:

- El precio definido para el servicio se encuentra en una zona de poca flexibilidad, a pesar de estar a nivel de precios de mercados para servicios similares. Se demostró en los análisis de sensibilidad que una reducción superior al 10% en el precio, inviabiliza el proyecto de forma inmediata, pues se obtiene un VAN negativo.
- La cantidad de proyectos piloto costo cero que se realizan en los primeros 3 años de operación afectan la disponibilidad de horas que los consultores pueden dedicar a proyectos facturables. Adicionalmente, la ejecución de proyectos piloto no garantiza que el cliente contrate los servicios una vez finalizado el proceso.

Sin embargo, se observan oportunidades de mejorar para los resultados de la evaluación económica:

- La evaluación se realizó tomando en cuenta un crecimiento anual del 12% en la cantidad total de proyectos (incluidos los proyectos piloto costo cero durante los 3 primeros años). Si la consultora logra desafiar el objetivo propuesto inicialmente y alcanza un crecimiento anual del 13 al 14%, apalancado por las iniciativas de marketing y la red de contactos del director, el VAN se incrementaría entre 40 a 140 millones de pesos más.

- La utilización del tiempo de consultores usada en la evaluación es de un 62%. Se observa un margen para mejorar la utilización de los consultores mediante iniciativas internas. El impacto podría materializarse en una mejor asignación de recursos, por ejemplo para potenciar las actividades de marketing, y en una reducción los requerimientos de nuevas contrataciones para el futuro.

A pesar de que la filosofía Lean Management está tomando cada vez más protagonismo en la industria minera, aún no existen incentivos concretos y formales por parte de las compañías mineras que promuevan su adopción en las empresas contratistas. Este factor podría influir significativamente en la disposición a pagar de los clientes objetivos de la consultora.

Adicionalmente, los beneficios propuestos por la filosofía Lean generan resultados relevantes en el mediano y largo plazo, pues representan un cambio cultural dentro de la organización. Esto sin duda puede desincentivar la adquisición del servicio, en particular cuando las empresas proveedoras se movilizan por resultados en el corto plazo.

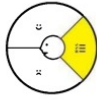


## 21 Bibliografía

- Riezebos, J. (2016). *Lean Schools: Tools for Educational Improvement*.
- Jones, D., & Womack, J. (1996). *Lean Thinking – Cómo utilizar el pensamiento Lean para eliminar los despilfarros y crear valor en la empresa*.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). *Generación de Modelos de Negocios*.
- Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2015). *Diseñando la propuesta de valor*.
- Schein, E. (1988). *Consultoría de Procesos. Recomendaciones para gerentes y consultores* (Vol. Vol. 2). Argentina.
- Kubr, M. (2002). *Management Consulting: A Guide to the Profession Fourth editon*.
- Pinson, L. (2014). *Anatomy of a Business Plan. Out of Your Mind & Into the Marketplace* .
- Brealey, Myers, & Allen. (2015). *Principios de las finanzas corporativas*.
- Sullivan, W., Wicks, E., & Luxhoj, J. (2004). *Ingeniería económica De Degarmo*.
- Biech, E. (2003). *Marketing your consulting services*.
- Liker, J. (2019). *Modelo Toyota Para Excelencia Servicios* .
- Locher, D. (2017). *Lean Office. Metodología LEAN en servicios generales, comerciales y administrativos de* .
- Socconini, L. (2008). *Lean Manufacturing paso a paso* .
- Gibbs, T., & Irons, E. (2011). *Shall we talk? Getting the most out of performance dialogues*. Obtenido de [https://www.mckinsey.com:https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client\\_service/public%20sector/pdfs/mck%20on%20govt/change%20under%20pressure/tg\\_mog\\_6\\_full\\_shall\\_we\\_talk.ashx](https://www.mckinsey.com:https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/dotcom/client_service/public%20sector/pdfs/mck%20on%20govt/change%20under%20pressure/tg_mog_6_full_shall_we_talk.ashx)
- Robinson, M., & Yorkstone, S. (2014). *Becoming a Lean University: The Case of the University of St Andrews*. En *Leadership and Governance in Higher Education, Volume No. 1*.

## Anexos

### Anexo A: Priorización de las tareas del cliente



**Importancia de la tarea**  
Clasifica los trabajos según la importancia que tienen para los clientes.

## TRABAJOS DEL CLIENTE

Los trabajos describen **actividades** que se intentan resolver en la vida laboral. Podrían ser las **tareas que se intentan terminar**, los **problemas que se intentan solucionar** o las **necesidades que se intentan satisfacer**

IMPORTANTE



INSIGNIFICANTE

- Generar ambiente seguro para el desarrollo de los trabajos
- Participar en reuniones análisis asociados a situaciones de seguridad en la que ciertos colaboradores están involucrados
- Al iniciar de la jornada se realiza reunión de equipo para abordar temas de seguridad
- Entregar un servicio de calidad para el cliente
- Quedar bien con el cliente
- "Apagar incendios" cuando surgen emergentes
- Resolver problemas durante la operación
- Reuniones para revisar los resultados de la ejecución de los trabajos
- Reuniones diarias para establecer tareas a realizar y cumplimientos de producción
- Entregar el detalle de los trabajos diarios para el cambio de turno
- revisar actividades clave del turno, comentando los procedimientos , riesgos y controles asociados que aplican a cada una
- Planificar y preparar las herramientas e insumos para los trabajos a realizar
- Realizar trabajos, la mayoría repetitivos, para el cliente
- Simplificar procedimientos para facilitar el proceso de ejecución
- Llenar reportes, generar documentos, responder correos, checklist de de evaluación

## Anexo B: Priorización de las alegrías del cliente

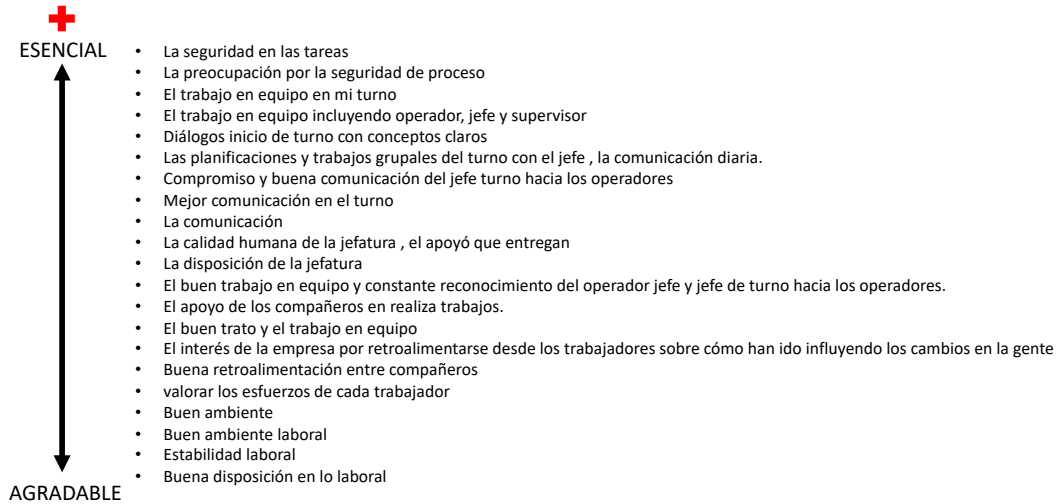


### Relevancia de la alegría

Clasifica las alegrías según lo esenciales que sean a ojos del cliente.

## ALEGRÍAS DEL CLIENTE

Las alegrías describen **resultados y beneficios que quieren las personas**. Algunas son necesarias, esperadas, deseadas y otras serán una sorpresa.



## Anexo C: Priorización de las frustraciones del cliente



### Intensidad de la frustración

Clasifica las frustraciones en función de lo extremas que son a ojos del cliente.

## FRUSTRACIONES DEL CLIENTE

Las frustraciones describen lo que **molesta a las personas antes, durante y después de intentar resolver un trabajo** o lo que les impide resolverlo. También considera los potenciales **resultados negativos** de hacer mal un trabajo o no resolverlo



EXTREMA



- No son visibles los resultados
- Indicadores e incentivos no alineados con el propósito del equipo
- No existe flujo de información sobre los resultados
- Subida de información y toma de conocimientos de falencias en equipos críticos de planta para evitar detenciones y corregir condiciones previo a que ocurran
- Reuniones sin una cadencia determinada, por lo que dificultades para coordinar las agendas
- Problemas de comunicación efectiva. Se generan confusiones en los canales de comunicación entre áreas
- No evaluar los temas de la tabla de compromiso.
- No respetar los compromisos
- No tomar en cuenta opinión de operadores al momento de mejoras ingenieriles
- El no tomar las ideas propuestas por el personal ya que aportan bastante en un mejor desarrollo de la actividad diaria.
- No tener una respuesta rápida al solucionar problemas en planta o tener fallas en los equipos.
- Se busca resolver todo en el momento, sin mayor preparación
- Falta de agilidad en la resolución de problemas en planta
- Falta de alineamiento entre los diferentes niveles de la organización al momento de resolver problemas
- Exceso de burocracia
- Falta de feedback entre pares o apoyo entre colegas para compartir las buenas practicas



MODERADA

- Falta de feedback entre pares o apoyo entre colegas para compartir las buenas practicas
- Demoras en las gestiones de adquisición de insumos o materiales, los cuales se retrasan mucho.
- No tener repuesto para los equipos al instante de requerimientos
- Largos tiempos de bloqueo de equipos
- Se necesita más información sobre los equipos en terreno ( identificación)
- No dar una respuesta más rápida a la atención de avisos relacionados a la planta
- Incertidumbre y miedo a desvinculación
- Falta calidad en el transporte, en los alimentos, vestimenta y EPPs.
- Falta de flexibilidad laboral
- No hay oportunidades de crecimiento laboral al personal antiguo; ya tiene el conocimiento teórico y práctico para ocupar cargos nuevos en las nuevas plantas.
- Falta más reconocimiento al personal
- Falta de reconocimiento y oportunidades para operaciones
- cuando la jefatura debe no reconoce a los trabajadores con felicitaciones , e regalos, aumento de sueldo, etc.
- Reconocer al trabajador
- No reconocer más los esfuerzos
- No escuchar al trabajador sus ideas e inquietudes
- Que los operadores no tengan un crecimiento que les permita escalar y no quedarnos estancados en el mismo puesto por años

## Anexo D: Plan genérico de entrenamientos Lean Management

Capítulo	Temas
Origen del Toyota Production System	Historia de Toyota, el origen del TPS (Lean)
Limitantes de la productividad	Recordando la historia de Toyota
	Discutir el Clases el caso de estudio 5 Principios Lean Valor agregado, incidentales y desperdicios 3Mu Muda Muri Mura
Herramientas de diagnóstico	8 Mudos o desperdicios
	Ejercicio de identificación de desperdicios DILO / Wrench Time
Conocimiento de los procesos	OEE
	VSM Value Stream Mapping
Herramientas Básicas	Push vs Pull
	Gestión visual: Andon, Kanban, Tableros, Cruz Seguridad
Herramientas para mejorar Calidad	Cambio rapido de productos (SMED)
	Poka Yoke
Introducción al cambio cultural	Influenciar conductas
	Proceso de transformación cultural
Alineación empresarial	Indicadores clave del desempeño (KPIs)
	Dialogos de desempeño
	Workshop: Simulación de DdD
Mejora continua de procesos	Herramientas Resolución de problemas - 5 por qué
	Resolución de problemas A3
	Seguimiento de acciones de mejora
Estandarización de procesos	Trabajo estandarizado (Standard operating procedure SOP)
	Taller práctico trabajo estandarizado

## Anexo E: Flujo de caja sin deuda

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Ingresos operacionales por consultorias realizadas</b>		<b>221,049,771.43</b>	<b>341,521,896.86</b>	<b>469,023,405.02</b>	<b>664,254,397.36</b>	<b>746,380,395.57</b>	<b>832,836,124.73</b>	<b>989,793,702.08</b>	<b>1,155,419,181.56</b>	<b>1,330,091,375.48</b>	<b>1,514,204,023.77</b>
Ingresos operacionales proyectos		221,049,771.43	341,521,896.86	469,023,405.02	664,254,397.36	746,380,395.57	832,836,124.73	989,793,702.08	1,155,419,181.56	1,330,091,375.48	1,514,204,023.77
<b>Egreso Operacional</b>		<b>(455,270,000.00)</b>	<b>(438,453,448.80)</b>	<b>(452,243,592.26)</b>	<b>(466,083,972.51)</b>	<b>(480,101,269.91)</b>	<b>(494,526,566.07)</b>	<b>(509,403,161.62)</b>	<b>(524,737,592.63)</b>	<b>(625,374,828.36)</b>	<b>(635,230,538.15)</b>
Salarios de los profesionales	(348,120,000.00)	(358,563,600.00)	(369,320,508.00)	(380,400,123.24)	(391,812,126.94)	(403,566,490.75)	(415,673,485.47)	(428,143,690.03)	(512,433,833.32)	(527,806,848.32)	(527,806,848.32)
Beneficios y bonos de los profesionales	(45,768,000.00)	(47,141,040.00)	(48,555,271.20)	(50,011,929.34)	(51,512,287.22)	(53,057,655.83)	(54,649,385.51)	(56,288,867.07)	(65,122,116.34)	(67,075,779.83)	(67,075,779.83)
Ariendo de oficinas	(7,200,000.00)	(7,416,000.00)	(7,638,480.00)	(7,867,634.40)	(8,103,663.43)	(8,346,773.33)	(8,597,176.54)	(8,855,091.83)	(9,120,744.59)	(9,394,366.92)	(9,394,366.92)
Servicios básicos para oficina	(840,000.00)	(865,200.00)	(891,156.00)	(917,890.68)	(945,427.40)	(973,790.22)	(1,003,003.93)	(1,033,094.05)	(1,064,086.87)	(1,096,009.47)	(1,096,009.47)
Servicios de telefonía e internet	(2,472,000.00)	(2,559,508.80)	(2,636,294.00)	(2,715,382.89)	(2,796,844.37)	(2,880,749.70)	(2,967,172.19)	(3,056,187.36)	(3,621,847.68)	(3,730,503.11)	(3,730,503.11)
Papelaría y materiales para talleres	(60,000.00)	(123,600.00)	(127,308.00)	(371,417.91)	(417,338.67)	(452,116.89)	(506,478.96)	(574,009.49)	(641,540.02)	(709,070.55)	(709,070.55)
Entrenamiento y desarrollo del staff	0.00	(412,000.00)	(1,060,900.00)	(1,125,508.81)	(1,159,274.07)	(1,194,052.30)	(1,229,873.87)	(1,266,770.08)	(1,304,773.18)	(1,343,916.38)	(1,343,916.38)
Creación/mantenimiento página web	(600,000.00)	(206,000.00)	(212,180.00)	(218,545.40)	(225,101.76)	(231,854.81)	(238,810.46)	(245,974.77)	(253,354.02)	(260,954.64)	(260,954.64)
Suscripciones y membresías	(100,000.00)	(103,000.00)	(106,080.00)	(109,272.70)	(112,550.88)	(115,927.41)	(119,405.23)	(122,987.39)	(126,677.01)	(130,477.32)	(130,477.32)
Marketing y gastos de promoción	(21,100,000.00)	(21,063,500.00)	(21,695,405.00)	(22,346,267.15)	(23,016,655.16)	(23,707,154.82)	(24,418,369.46)	(25,150,920.55)	(25,905,446.16)	(26,682,611.61)	(26,682,611.61)
Reclutamiento	(29,010,000.00)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(5,780,407.17)	0.00
<b>Margin de la operación</b>		<b>(234,220,228.57)</b>	<b>(96,931,551.94)</b>	<b>16,779,812.75</b>	<b>198,170,424.85</b>	<b>266,279,125.67</b>	<b>338,309,558.66</b>	<b>480,390,540.46</b>	<b>630,681,588.94</b>	<b>704,716,547.12</b>	<b>875,973,485.62</b>
(-) Depreciación	(1,130,238.10)	(1,130,238.10)	(1,130,238.10)	(990,238.10)	(990,238.10)	(990,238.10)	(990,238.10)	(138,571.43)	0.00	0.00	(176,487.57)
(-) Interés Préstamos Bancarios	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
(-) Pérdida del ejercicio anterior	0.00	(234,220,228.57)	(96,931,551.94)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		<b>(235,350,466.67)</b>	<b>(332,282,018.61)</b>	<b>(81,281,977.28)</b>	<b>197,180,186.75</b>	<b>265,288,887.57</b>	<b>337,319,320.57</b>	<b>480,251,969.04</b>	<b>630,681,588.94</b>	<b>704,716,547.12</b>	<b>875,796,998.05</b>
Impuestos	0.00	0.00	0.00	(53,238,650.42)	(71,627,999.64)	(91,076,216.55)	(129,668,031.64)	(170,284,029.01)	(190,273,467.72)	(236,465,189.47)	(236,465,189.47)
<b>Utilidad después de impuestos</b>		<b>(235,350,466.67)</b>	<b>(332,282,018.61)</b>	<b>(81,281,977.28)</b>	<b>143,941,536.33</b>	<b>193,660,887.93</b>	<b>246,243,104.01</b>	<b>350,583,937.40</b>	<b>460,397,559.92</b>	<b>514,443,079.40</b>	<b>639,331,808.58</b>
(+) Depreciación	1,130,238.10	1,130,238.10	1,130,238.10	990,238.10	990,238.10	990,238.10	138,571.43	0.00	0.00	0.00	176,487.57
(+) Pérdida del ejercicio anterior	0.00	234,220,228.57	96,931,551.94	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Flujo de Caja Operacional</b>		<b>(234,220,228.57)</b>	<b>(96,931,551.94)</b>	<b>16,779,812.75</b>	<b>144,931,774.42</b>	<b>194,651,126.02</b>	<b>247,233,342.11</b>	<b>350,722,508.82</b>	<b>460,397,559.92</b>	<b>514,443,079.40</b>	<b>639,508,296.14</b>
Inversiones											
Computadores	(4,460,000)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(760,062.05)	0.00
Mobiliario	(2,040,000)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(324,301.00)	0.00
Capital de trabajo	(352,896,484)										
<b>Flujo de Inversiones</b>		<b>(359,396,484)</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>(1,084,363.05)</b>	<b>0.00</b>
Préstamo Bancario	0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Amortización Préstamos Bancarios		0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	352,896,484.26
Recuperación del capital de trabajo											
<b>Flujo de financiamiento</b>		<b>0</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>352,896,484.26</b>
<b>Saldo final de caja</b>		<b>(359,396,484)</b>	<b>(234,220,228.57)</b>	<b>(96,931,551.94)</b>	<b>16,779,812.75</b>	<b>144,931,774.42</b>	<b>194,651,126.02</b>	<b>247,233,342.11</b>	<b>350,722,508.82</b>	<b>460,397,559.92</b>	<b>513,358,716.35</b>

## Anexo F: Flujo de caja con deuda

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
<b>Ingresos operacionales por consultorias realizadas</b>		<b>221,049,771.43</b>	<b>341,521,896.86</b>	<b>469,023,405.02</b>	<b>664,254,397.36</b>	<b>746,380,395.57</b>	<b>832,836,124.73</b>	<b>989,793,702.08</b>	<b>1,155,419,181.56</b>	<b>1,330,091,375.48</b>	<b>1,514,204,023.77</b>
Ingresos operacionales proyectos		221,049,771.43	341,521,896.86	469,023,405.02	664,254,397.36	746,380,395.57	832,836,124.73	989,793,702.08	1,155,419,181.56	1,330,091,375.48	1,514,204,023.77
<b>Egreso Operacional</b>		<b>(455,270,000.00)</b>	<b>(438,453,448.80)</b>	<b>(452,243,592.26)</b>	<b>(466,083,972.51)</b>	<b>(480,101,269.91)</b>	<b>(494,526,566.07)</b>	<b>(509,403,161.62)</b>	<b>(524,737,592.63)</b>	<b>(625,374,828.36)</b>	<b>(636,230,538.15)</b>
Salarios de los profesionales	(348,120,000.00)	(358,563,600.00)	(369,320,508.00)	(380,400,123.24)	(391,812,126.94)	(403,566,490.75)	(415,673,485.47)	(428,143,690.03)	(512,433,833.32)	(527,806,848.32)	(527,806,848.32)
Beneficios y bonos de los profesionales	(45,768,000.00)	(47,141,040.00)	(48,555,271.20)	(50,011,929.34)	(51,512,287.22)	(53,057,655.83)	(54,649,385.51)	(56,288,867.07)	(65,122,116.34)	(67,075,779.83)	(67,075,779.83)
Ariendo de oficinas	(7,200,000.00)	(7,416,000.00)	(7,638,480.00)	(7,867,634.40)	(8,103,663.43)	(8,346,773.33)	(8,597,176.54)	(8,855,091.83)	(9,120,744.59)	(9,394,366.92)	(9,394,366.92)
Servicios básicos para oficina	(840,000.00)	(865,200.00)	(891,156.00)	(917,890.68)	(945,427.40)	(973,790.22)	(1,003,003.93)	(1,033,094.05)	(1,064,086.87)	(1,096,009.47)	(1,096,009.47)
Servicios de telefonía e internet	(2,472,000.00)	(2,559,508.80)	(2,636,294.00)	(2,715,382.89)	(2,796,844.37)	(2,880,749.70)	(2,967,172.19)	(3,056,187.36)	(3,621,847.68)	(3,730,503.11)	(3,730,503.11)
Papelaría y materiales para talleres	(60,000.00)	(123,600.00)	(127,308.00)	(371,417.91)	(417,338.67)	(452,116.89)	(506,478.96)	(574,009.49)	(641,540.02)	(709,070.55)	(709,070.55)
Entrenamiento y desarrollo del staff	0.00	(412,000.00)	(1,060,900.00)	(1,125,508.81)	(1,159,274.07)	(1,194,052.30)	(1,229,873.87)	(1,266,770.08)	(1,304,773.18)	(1,343,916.38)	(1,343,916.38)
Creación/mantenimiento página web	(600,000.00)	(206,000.00)	(212,180.00)	(218,545.40)	(225,101.76)	(231,854.81)	(238,810.46)	(245,974.77)	(253,354.02)	(260,954.64)	(260,954.64)
Suscripciones y membresías	(100,000.00)	(103,000.00)	(106,080.00)	(109,272.70)	(112,550.88)	(115,927.41)	(119,405.23)	(122,987.39)	(126,677.01)	(130,477.32)	(130,477.32)
Marketing y gastos de promoción	(21,100,000.00)	(21,063,500.00)	(21,695,405.00)	(22,346,267.15)	(23,016,655.16)	(23,707,154.82)	(24,418,369.46)	(25,150,920.55)	(25,905,446.16)	(26,682,611.61)	(26,682,611.61)
Reclutamiento	(29,010,000.00)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(5,780,407.17)	0.00
<b>Margin de la operación</b>		<b>(234,220,228.57)</b>	<b>(96,931,551.94)</b>	<b>16,779,812.75</b>	<b>198,170,424.85</b>	<b>266,279,125.67</b>	<b>338,309,558.66</b>	<b>480,390,540.46</b>	<b>630,681,588.94</b>	<b>704,716,547.12</b>	<b>875,973,485.62</b>
(-) Depreciación		(1,130,238.10)	(1,130,238.10)	(1,130,238.10)	(990,238.10)	(990,238.10)	(990,238.10)	(138,571.43)	0.00	0.00	(176,487.57)
(-) Interés Préstamos Bancarios		(18,688,817.18)	(17,874,020.46)	(16,527,526.16)	(15,231,987.60)	(13,768,029.02)	(12,113,755.84)	(10,244,427.14)	(8,132,085.71)	(5,745,139.89)	(3,047,891.11)
(-) Pérdida del ejercicio anterior		0.00	(252,908,845.75)	(114,605,572.40)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Utilidad antes de impuestos</b>		<b>(254,039,083.85)</b>	<b>(368,644,656.25)</b>	<b>(115,483,523.90)</b>	<b>181,948,199.15</b>	<b>251,520,858.55</b>	<b>325,205,564.73</b>	<b>470,007,541.90</b>	<b>622,549,503.23</b>	<b>698,971,407.23</b>	<b>872,749,106.94</b>
Impuestos		0.00	0.00	0.00	(49,126,013.77)	(67,910,631.81)	(87,805,502.48)	(126,902,036.31)	(168,088,365.87)	(188,722,279.95)	(235,642,258.87)
<b>Utilidad después de impuestos</b>		<b>(254,039,083.85)</b>	<b>(368,644,656.25)</b>	<b>(115,483,523.90)</b>	<b>132,822,185.38</b>	<b>183,610,226.74</b>	<b>237,400,062.25</b>	<b>343,105,505.59</b>	<b>454,461,137.36</b>	<b>510,249,127.28</b>	<b>637,106,848.06</b>
(+) Depreciación		1,130,238.10	1,130,238.10	1,130,238.10	990,238.10	990,238.10	990,238.10	138,571.43	0.00	0.00	176,487.57
(+) Pérdida del ejercicio anterior		0.00	252,908,845.75	114,605,572.40	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Flujo de Caja Operacional</b>		<b>(252,908,845.75)</b>	<b>(114,605,572.40)</b>	<b>252,286.60</b>	<b>133,812,423.48</b>	<b>184,600,464.84</b>	<b>238,390,300.35</b>	<b>343,244,077.01</b>	<b>454,461,137.36</b>	<b>510,249,127.28</b>	<b>637,283,335.63</b>
Inversiones											
Computadores	(4,460,000)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(760,062.05)	0.00
Mobiliario	(2,040,000)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	(324,301.00)	0.00
Capital de trabajo	(352,896,484)										
<b>Flujo de Inversiones</b>		<b>(359,396,484)</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>0.00</b>	<b>(1,084,363.05)</b>
Préstamo Bancario	143,758,594										
Amortización Préstamos Bancarios		(7,804,590.20)	(8,819,186.92)	(9,965,681.22)	(11,261,219.78)	(12,725,178.36)	(14,379,451.54)	(16,248,780.24)	(18,361,121.67)	(20,748,067.49)	(23,445,316.27)
Recuperación del capital de trabajo											352,896,484.26
<b>Flujo de financiamiento</b>		<b>143,758,594</b>	<b>(7,804,590.20)</b>	<b>(8,819,186.92)</b>	<b>(9,965,681.22)</b>	<b>(11,261,219.78)</b>	<b>(12,725,178.36)</b>	<b>(14,379,451.54)</b>	<b>(16,248,780.24)</b>	<b>(18,361,121.67)</b>	<b>(20,748,067.49)</b>
<b>Saldo final de caja</b>		<b>(215,637,891)</b>	<b>(260,713,435.95)</b>	<b>(123,424,759.32)</b>	<b>(9,713,394.63)</b>	<b>122,551,203.69</b>	<b>171,875,286.48</b>	<b>224,010,848.81</b>	<b>326,995,296.77</b>	<b>436,100,015.68</b>	<b>488,416,696.74</b>