



**PROPUESTA DE SISTEMA DE CONTROL DE  
GESTIÓN PARA LA UEN SCHWAGER-SERVICE S.A.**

**TESIS PARA OPTAR AL GRADO DE  
MAGÍSTER EN CONTROL DE GESTIÓN**

**Alumno: Alejandro Estay Cataldo  
Profesor Guía: Rodrigo Villalobos Chandía**

**Santiago, enero 2017**

## Índice de Contenidos

RESUMEN EJECUTIVO .....	viii
1. INTRODUCCIÓN .....	10
1.2 Justificación de Proyecto de Grado a Realizar .....	14
1.3 Objetivo General y Objetivos Específicos .....	15
1.3.1 Objetivo General .....	15
1.3.2 Objetivos Específicos .....	15
1.4 Alcance del Proyecto .....	16
1.5 Limitaciones del Proyecto .....	16
2. DECLARACIONES ESTRATÉGICAS .....	17
2.1 Análisis y Definición de la Misión de la Unidad de Negocio.....	17
2.2 Análisis y Definición de la Visión de la Unidad de Negocio .....	18
2.3 Definición Creencias.....	20
3. ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	22
3.1 Análisis Externo.....	22
3.1.1 Las cinco fuerzas de Porter .....	22
3.1.2 Análisis PESTEL.....	31
3.1.3 Oportunidades y Amenazas.....	33
3.2 Análisis Interno.....	36
3.2.1 Cadena de valor.....	36
3.2.2 Fortalezas y Debilidades .....	41
3.3 Análisis FODA .....	44
4. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA .....	53
4.1 Declaración de la propuesta de valor .....	53
4.1.1 Descripción de Atributos.....	54

4.2 Relación Atributos Propuesta de Valor y Creencias.....	57
4.3 Relación Atributos Propuesta de Valor y Análisis FODA .....	59
5. MODELO DE NEGOCIO.....	65
5.1 Importancia del Modelo de Negocio dentro de la Planificación Estratégica.....	65
5.2 Lienzo del Modelo de Negocio (Canvas) .....	65
5.3 Descripción y análisis de cada elemento del Modelo de Negocio.....	67
5.4 Relación elementos Modelos de Negocio y Atributos de la Propuesta de Valor .....	74
5.5 Análisis Rentabilidad o Captura de Valor del Modelo de Negocio.....	75
6. MAPA ESTRATÉGICO .....	78
6.1 Importancia del Mapa Estratégico como herramienta de planificación y control de gestión.....	78
6.2 Mapa Estratégico propuesto para la UEN.....	79
6.3 Explicación del Mapa Estratégico a partir de la descripción de los ejes estratégicos	82
6.3.1 Relaciones causa-efecto ejes estratégicos “Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente” .....	83
6.3.2 Relaciones causa-efecto ejes estratégicos “Cumplir con la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes” .....	85
6.3.3 Relaciones causa-efecto eje estratégico “Ofrecer un precio conveniente” .....	88
6.4 Diccionario de Objetivos del Mapa Estratégico .....	91
7. CUADRO DE MANDO INTEGRAL.....	93
7.1 Importancia del Cuadro de Mando Integral (CMI) como herramienta de planificación y control de gestión.....	93
7.2 Presentación del Cuadro de Mando Integral.....	94
7.3 Breve descripción de las principales iniciativas estratégicas incorporadas en el CMI .....	103
8. TABLEROS DE CONTROL .....	105

8.1	Importancia del desdoblamiento estratégico.....	105
8.2	Organigrama de la UEN.....	106
8.3	Tableros de control .....	108
8.3.1	Tablero de Gestión y Control – Departamento de Prevención de Riesgos .....	109
8.3.2	Tablero de Gestión y Control – Departamento de Ingeniería de Mantenimiento .....	112
8.4	Descripción de las principales iniciativas incorporadas en los tableros de control ..	119
9.	ESQUEMA DE INCENTIVOS .....	121
9.1	Importancia de la motivación como predictor del comportamiento de los individuos .....	121
9.2	Importancia de los esquemas de incentivos para alinear el comportamiento de las unidades en torno al cumplimiento de la propuesta de valor.....	122
9.3	Descripción y análisis de la situación actual en la UEN respecto de los esquemas de incentivos para los directivos de las distintas unidades .....	124
9.4	Propuesta de esquema de incentivos asociados a los tableros de control previamente diseñados para las unidades correspondientes .....	124
9.4.1	Esquema de incentivos monetarios propuesto para el Departamento de Prevención de Riesgos .....	125
9.4.2	Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento .....	129
9.5	Justificación del Esquema de Incentivos propuesto .....	134
10.	CONCLUSIONES.....	136
11.	BIBLIOGRAFÍA .....	140
12.	ANEXOS .....	142

## Índice de Tablas

Tabla 1.1 – Contratos administrados por Schwager – Service .....	10
Tabla 1.2 – Empresas pertenecientes a la gran minería chilena .....	11
Tabla 1.3 – Principales empresas colaboradoras de la gran minería chilena .....	13
Tabla 3.1 – Oportunidades y Amenazas identificadas en el análisis externo.....	33
Figura 3.2 – Cadena de Valor de Schwager-Service .....	36
Tabla 3.2 – Fortalezas y Debilidades identificadas en el análisis interno .....	41
Tabla 3.3 – FODA Cuantitativo propuesto para la empresa Schwager-Service, cuadrante Fortalezas vs Oportunidades.....	45
Tabla 3.4 – FODA Cuantitativo propuesto para la empresa Schwager-Service, cuadrante Fortalezas vs Amenazas.....	46
Tabla 3.5 – FODA Cuantitativo propuesto para la empresa Schwager-Service, cuadrante Debilidades vs Oportunidades .....	48
Tabla 3.6 – FODA Cuantitativo propuesto para la empresa Schwager-Service, cuadrante Debilidades vs Amenazas .....	50
Tabla 4.1 – Relación entre Atributos de la Propuesta de Valor y los Valores de Schwager-Service .....	57
Tabla 4.1 – Relación entre Análisis FODA y Atributo de la propuesta de valor “Servicio seguro, libre de accidentes y que respete el medioambiente” .....	59
Tabla 4.2 – Relación entre Análisis FODA y Atributo de la propuesta de valor “Continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes” .....	61
Tabla 4.3 – Relación entre Análisis FODA y Atributo de la propuesta de valor “Precio conveniente” .....	62
Tabla 5.1 – Relación entre el Modelo de Negocio y Atributos de la Propuesta de Valor....	74
Tabla 7.1 – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service .....	94

Tabla 8.2 - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento en torno al atributo “Cumplir con la continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes” .....	114
Tabla 9.1 - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Prevención de Riesgos en torno al eje estratégico “Brindar un servicio de mantenimiento seguro y libre de accidentes” .....	126
Tabla 9.2 - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Ingeniería de mantenimiento en torno al eje estratégico “Cumplir con la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes” .....	130

## Índice de Figuras

Figura 1.1 – Distribución de trabajadores que participan directamente en la cadena de valor de las grandes mineras del país.....	12
Figura 3.1 – Modelo de las 5 Fuerzas de Porter .....	30
Figura 4.1 – Fórmula propuesta para calcular el Estado de Pago mensual de cada contrato	56
Figura 5.1 – Canvas propuesto para el empresa Schwager-Service .....	66
Figura 6.1 – Mapa Estratégico propuesto para Schwager-Service.....	79
Figura 6.2 – Mapa Estratégico desde la perspectiva del eje estratégico “Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente” .....	83
Figura 6.3 – Mapa Estratégico desde la perspectiva del eje estratégico “Cumplir con la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes” .....	85
Figura 6.4 – Mapa Estratégico desde la perspectiva del eje estratégico “Ofrecer un precio conveniente” .....	88
Tabla 6.1 – Formato para el diccionario de objetivos .....	92
Figura 8.1 – Organigrama de Schwager-Service.....	106
Figura 8.2 – Organigrama propesto para Schwager-Service.....	107
Figura 8.2 – Tablero de Gestión propuesto para el Departamento de Prevención de Riesgos en torno al atributo “Brindar un servicio de mantenimiento seguro y libre de accidentes”	109
Figura 8.3 - Tablero de Gestión propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento en torno al atributo “Cumplir con la continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes” .....	113

## **RESUMEN EJECUTIVO**

En el presente informe se expone un proyecto desarrollado para la empresa Schwager Service S.A., donde lo que se busca es aplicar un sistema de control de gestión que dirija a la compañía a cumplir con su propuesta de valor de manera rentable.

El sistema de control de gestión desarrollado, se basa en optimizar la estrategia actual de la compañía, mediante un análisis de sus declaraciones estratégicas, fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas, generando una propuesta de valor, donde se identifican como atributos “Brindar un servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente”, “Continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes”, y “Precio conveniente”.

Una vez definida la propuesta de valor, se comienza a delinear el modelo de negocios, que es el que permitirá transformar los recursos clave (infraestructura de calidad, sistemas de información, y recursos intelectuales, humanos y financieros) y asociaciones clave (alianzas con proveedores de insumos, materiales y servicios), a través de las actividades clave (ejecución de las actividades de mantenimiento, prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento, manejo de suministros y materiales, registro de información de las actividades de mantenimiento, y preparación de bases técnicas), en fidelización, captación y rentabilización de los clientes pertenecientes al segmento seleccionado (grandes mineras nacionales), y en un aumento de la rentabilidad de la empresa, que será declarado en la estructura de costos e ingresos.

Todo lo anterior, será plasmado en un mapa estratégico dividido en cuatro perspectivas. Esto facilitará el entendimiento de la estrategia y ayudará a difundirla dentro de la organización.

Finalmente, se definirá un Cuadro de Mando Integral y sus correspondientes Tableros de Control y Gestión, cuya función será controlar el cumplimiento de la estrategia de la empresa, mediante el seguimiento a indicadores claves. Esto será complementado con

el esquema de incentivos, que es el que, en definitiva, motivará a los integrantes de la compañía a tomar las acciones necesarias para dar cumplimiento a la propuesta de valor.

## 1. INTRODUCCIÓN

La Unidad de Negocio foco de este estudio es la empresa Schwager-Service, filial de la compañía *Schwager* Mining & Energy. Schwager Service se dedica a la prestación de servicios y mantenimiento a la gran minería del país. Actualmente cuenta con una dotación de 929 personas y posee 8 contratos con mineras del norte y centro de Chile. A continuación el listado de contratos que se encuentran en operación:

Empresa	Contrato
Codelco, División Radomiro Tomic	Mantenimiento Planta Chancado Secundario / Terciario y Transportadores
Minera Lomas Bayas	Servicio de Mantenimiento Eléctrico, y otros Servicios Menores
Minera Escondida Limitada	Servicio de Mantención Piping y Apoyo Mantenimiento Mecánico
Codelco, División Ministro Hales	Servicio de Mantenimiento Mecánico de la Planta de Tostación
Codelco, División Chuquicamata	Estandarización de Condiciones Subestándar
Codelco, División Chuquicamata	Servicio de Mantenimiento de Planta Concentradora
Codelco, División El Teniente	Servicio de Mantenimiento Buzones Mina
Codelco, División El Teniente	Servicio de Mantenimineto Planta de Chancado.

Tabla 1.1 – Contratos administrados por Schwager – Service (fuente: elaboración propia)

Como se puede ver en la tabla 1.1, la gama de contratos que administra *Schwager-Service* están relacionados con distintos procesos de la minería, todos críticos dentro del ciclo operacional de cada cliente.

El nicho de mercado al cual está enfocado Schwager-Service son las grandes mineras del país (se descartan las mineras pequeñas y medianas, debido a que las condiciones laborales que estas presentan, se alejan bastante a lo requerido para contar con un buen ambiente laboral, en cuanto a seguridad y salud ocupacional). En la tabla 1.2 se muestran las empresas clasificadas como grandes mineras, acorde a su nivel de producción:

<b>Empresas pertenecientes a la gran minería</b>	
1	CODELCO Chile
2	Minera Escondida
3	CM Doña Inés de Collahuasi
4	Minera Los Pelambres
5	CM Disputada de las Condes
6	SCM El Abra
7	CCM Candelaria
8	EM de Mantos Blancos
9	CM Zaldívar
10	Fundición Altonorte Noranda
11	CM Cerro Colorado
12	Minera El Tesoro
13	CM Quebrada Blanca
14	CM Falconbridge Lomas Bayas
15	Minera Michilla
16	CM Carmen de Andacollo
17	Barrick Chile

Tabla 1.2 – Empresas pertenecientes a la gran minería chilena (Fuente: Consejo minero, 2002).

Un dato relevante del segmento de mercado que representa la gran minería nacional, es la estimación de su fuerza laboral, la cual está constituida por 170.000 personas, de las cuales 120.000 participan directamente de la cadena de valor principal (constituida por los procesos de extracción, procesamiento y transporte, mantenimiento extracción y mantenimiento procesamiento y transporte), que son los procesos de interés para este estudio. En la figura 1.1 se presenta la distribución de la fuerza laboral correspondiente a los procesos de la cadena de valor principal de las grandes mineras.

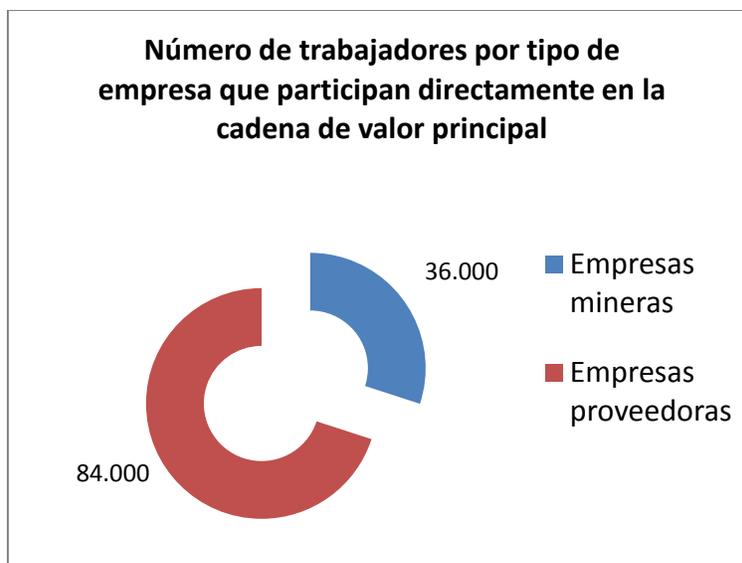


Figura 1.1 – Distribución de trabajadores que participan directamente en la cadena de valor de las grandes mineras del país (Fuente: Consejo minero, 2015).

Es importante destacar que Schwager-Service posee actualmente una dotación de 929 trabajadores, tal como se mencionó anteriormente, representando un 0,8% de la fuerza laboral que acapara el mercado en los procesos relacionados con la cadena de valor principal (Schwager-Service, 2015)

El nivel de competencia que posee el rubro en el cual participa Schwager-Service no es menor, ya que son muchas las empresas que prestan servicios a la gran minería. Este nivel de competitividad ha aumentado este último tiempo por la disminución del precio del cobre, debido a que esto implica que la gran mayoría de las licitaciones pasaron a ser públicas, aumentando ostensiblemente el número de participantes en cada licitación, donde la empresa que se adjudica el contrato, en la mayoría de los casos, es la que presenta el menor precio. En la tabla 1.3 se muestran las principales empresas que compiten directamente con Schwager-Service.

<b>Principales empresas colaboradoras de la gran minería</b>	
1	Atlas Copco
2	FLSmidth
3	Metso
4	TTM
5	Belray
6	High Service
7	Orica
8	Terraservice
9	Enaex
10	Komatsu
11	Siemens
12	Thyssenkrupp
13	Finning CAT
14	Liebherr
15	Talleres Lucas
16	Vulco

Tabla 1.3 – Principales empresas colaboradoras de la gran minería chilena (Fuente: Consejo minero, 2015).

Para el desarrollo de este trabajo, se comenzará por el análisis de las declaraciones estratégicas, lo que dará paso a una misión y visión más depurada, acorde a los objetivos del proyecto.

El segundo paso será realizar un análisis interno y externo, mediante un análisis FODA, el cual permitirá identificar los atributos diferenciadores que formarán parte de la propuesta de valor. En este punto se resaltaré el atributo diferenciador, que es el que marcará la diferencia para que la Unidad de Negocio logre sus objetivos.

Una vez definida la propuesta de valor, la siguiente etapa consiste en representar el modelo de negocios a través de la metodología CANVAS, la cual representará las herramientas para cumplir con la propuesta de valor.

A continuación, se definen los objetivos estratégicos para cada una de las cuatro perspectivas del mapa estratégico. La metodología CANVAS desarrollada en la etapa anterior, permite acercarse a la conformación de los objetivos estratégicos, los cuales darán forma al mapa estratégico, a través de una serie de relaciones causa-efecto.

Finalmente, se dará forma al Cuadro de Mando Integral, cuyo principal objetivo será controlar el nivel de cumplimiento de la estrategia mediante el seguimiento a una serie de indicadores definidos para los objetivos estratégicos de cada una de las perspectivas del mapa estratégico, lo cual será complementado con el desarrollo de un tablero de gestión y control, y un esquema de incentivos para un área de la empresa, que es el que en definitiva tendrá la función de motivar a los integrantes de la organización para cumplir con los objetivos planteados.

## **1.2 Justificación de Proyecto de Grado a Realizar**

Schwager-Service necesita un sistema de control de gestión, debido a que no ha logrado los resultados esperados en cuanto a seguridad. Durante el año 2015 la empresa se ha visto involucrada en accidentes incapacitantes con graves consecuencias a sus trabajadores. Afortunadamente no ha tenido problemas con la adjudicación de contratos, situación que puede cambiar fácilmente por el alto nivel de competitividad del rubro en el cual se desempeña.

Otro punto importante del proyecto es mejorar la gestión del mantenimiento realizado, de tal forma que el desempeño de los equipos mantenidos en cada uno de los contratos facilite el cumplimiento de las metas productivas de los clientes.

### **1.3 Objetivo General y Objetivos Específicos**

A continuación, se presentan los objetivos generales y específicos planteados para el presente proyecto de grado.

#### **1.3.1 Objetivo General**

- Desarrollar y proponer un sistema de control de gestión para la empresa Schwager-Service, que permita delinear una estrategia coherente con sus objetivos.

#### **1.3.2 Objetivos Específicos**

- Analizar la estrategia declarada por Schwager-Service utilizando marco teórico, con la finalidad de formular una nueva estrategia que se adapte de mejor forma a la realidad de la empresa.
- Proponer un modelo de negocio a través del cual Schwager-Service creará, distribuirá y captará valor para sus clientes.
- Presentar el Mapa Estratégico que ayudará a comunicar la nueva estrategia formulada.
- Diseñar el Cuadro de Mando Integral a través del cual se controlará el nivel de cumplimiento de la estrategia.
- Diseñar el esquema de incentivos de dos unidades de negocio que guiarán a la organización al cumplimiento de su propuesta de valor.

#### **1.4 Alcance del Proyecto**

Se propone un sistema de control de gestión para la empresa Schwager-Service, abarcando los 8 contratos que tiene a lo largo del país. Esta propuesta no considera la etapa de implementación del modelo.

Por otra parte, cabe mencionar que las propuestas surgidas del análisis realizado, se adecuan a la realidad de Schwager-Service. En caso que se requiera replicar este análisis a otra empresa, éste deberá ser adaptado a la realidad del cada caso en particular.

#### **1.5 Limitaciones del Proyecto**

Una de las limitaciones identificadas en el presente proyecto, es que el modelo de control de gestión propuesto, es el resultado de un análisis desarrollado en el contexto académico, la cual no pudo ser validada por los ejecutivos de la organización.

Otra limitación está relacionada con el actual esquema de incentivos de la plana ejecutiva, el cual no pudo ser analizado en profundidad por la hermeticidad con la que la empresa maneja este tipo de información.

## **2. DECLARACIONES ESTRATÉGICAS**

Las declaraciones estratégicas de una unidad de negocio, son afirmaciones respecto a la ruta que desea emprender la organización. Forman parte de estas declaraciones la misión, que describe la razón de existir de la empresa; la visión, que es la demarcación del camino que se desea que recorra una organización en el largo plazo; y las creencias, que son reglas conductuales establecidas por la administración superior para hacer realidad la misión y visión.

En esta sección se revisarán las declaraciones estratégicas de Schwager-Service, las cuales serán analizadas de acuerdo a lo que indica el marco teórico, para luego realizar una nueva propuesta para estas declaraciones.

### **2.1 Análisis y Definición de la Misión de la Unidad de Negocio**

“La declaración de misión define el propósito y el negocio actual de la empresa, por consiguiente debe ser lo bastante descriptiva para: identificar los productos o servicios; especificar las necesidades del comprador que desea satisfacer; identificar grupo de clientes o mercados que se empeña en atender; precisar su enfoque para agradar a los clientes; otorgar a la compañía su identidad propia” (Thompson, Peteraf, Gamble, y Strickland, 2012).

La Misión que declara la Unidad de Negocio objeto de este estudio es la siguiente:

*“Ser la empresa líder en los servicios de mantenimiento a la minería en Chile. Gestionar la Plataforma de Mantenimiento de las empresas mineras en sus diferentes fases de producción, en forma segura, con altas disponibilidades y confiabilidad”.*

La misión presentada efectivamente especifica que el servicio entregado es la prestación de mantenimiento y servicios. En cuanto a las necesidades del comprador que se desean satisfacer, la misión declarada no detalla nada al respecto, y el objetivo es aportar al desarrollo de las grandes mineras nacionales. Otro punto por analizar es la identificación del grupo de clientes que se desea atender, donde la misión declarada habla de la minería en general, y el segmento de mercado seleccionado es la gran minería chilena. Respecto al enfoque para agradar a los clientes, la misión declarada indica como foco la seguridad, disponibilidad y confiabilidad de sus fases productivas, lo cual se encuentra un paso anticipado al enfoque que debería tener la organización, que es el cumplimiento de las metas productivas de los clientes de manera sustentable al menor costo posible. Finalmente, la misión debe dar a entender la forma en que desea ser percibida por sus clientes, que en este caso sería como un socio estratégico comprometido con sus objetivos.

Por todo lo expuesto anteriormente, se propone la siguiente misión para Schwager-Service:

*“Aportar al desarrollo de las grandes mineras nacionales mediante la prestación de servicios de mantenimiento, siendo socios estratégicos comprometidos con el cumplimiento de sus metas productivas de manera sustentable al menor costo posible”.*

## **2.2 Análisis y Definición de la Visión de la Unidad de Negocio**

“La declaración de visión define los objetivos de mediano y largo plazo de la organización. Debería estar orientada al mercado y expresar cómo quiere la empresa que el mundo la perciba” (Kaplan y Norton, 2008).

La visión que declara *Schwager-Service* es la siguiente:

*“Poner en el mercado una propuesta innovadora y de valor para el mantenimiento de las compañías. Conseguir alianzas estratégicas de largo plazo con los clientes, para entregarles un servicio de excelencia y con trabajadores motivados por el progreso, el resultado y el conocimiento. Entregar incentivos atractivos para los clientes, los accionistas y los trabajadores”.*

La Visión declarada no presenta una dirección clara hacia el futuro respecto a lo que busca la empresa ni hacia dónde quiere llegar en un plazo determinado. Otro punto a mejorar es el lenguaje que utiliza, el cual es demasiado general, debido a que no profundiza en los conceptos “innovación” ni “excelencia”, ni tampoco hace referencia a los aspectos donde la organización busca destacar para ser más competitiva.

Por los motivos planteados, se propone modificar lo siguiente:

1. Indicar de forma clara donde buscará la empresa destacar entre sus competidores. En este caso el objetivo fijado es ser reconocida por las grandes mineras del país como la empresa de prestación de servicios de mantenimiento con los mejores estándares en seguridad y medioambiente.
2. Especificar que uno de los objetivos a cumplir en el mediano y largo plazo es fidelizar a sus seis clientes actuales, con los cuales existen ocho contratos ya adjudicados. La fecha presupuestada de finalización de estos contratos varían entre los años 2019 y 2021, por lo que cumplir con cada una de estas fechas de finalización de contrato, implicaría un nivel de satisfacción importante del cliente por el servicio contratado. Cabe destacar que este objetivo no es fácil de cumplir, especialmente si la empresa presenta malos resultados en seguridad.
3. Otro objetivo relevante es ampliar el segmento de mercado al cual apunta la empresa, aumentando el número de contratos con los clientes actuales y adjudicándose nuevos contratos con nuevos clientes. Esto último hace referencia a una oportunidad importante para *Schwager-Service*, ya que el número de grandes

mineras en nuestro país es elevado, distribuyéndose a lo largo de la zona norte y centro de Chile.

4. Los dos últimos puntos se traducen en aumentar el nivel de participación en el mercado en la fuerza de trabajo. Actualmente el nivel de participación de Schwager-Service es de un 0,8%, respecto al total de trabajadores que participan directamente en la cadena de valor de las grandes mineras, y el objetivo es aumentar el nivel de participación a un 1,2%.

A continuación se presenta la Visión propuesta:

*“Ser reconocido entre las grandes mineras de país como la empresa de servicios de mantenimiento con los mejores estándares de seguridad y medioambiente, alcanzando una participación de mercado en la fuerza de trabajo de 1,2% al 2021”.*

### **2.3 Definición Creencias**

A continuación, se presentan los valores o creencias declarados por Schwager-Service. Estos valores son los que impulsarán las conductas necesarias para alinear a la organización, de tal forma que se cumplan los atributos de la propuesta de valor.

1. El respeto por la seguridad y salud ocupacional de las personas son nuestra principal preocupación al gestionar la empresa en todas sus perspectivas.
2. El progreso y la innovación están en el ADN de nuestra organización.
3. Velar por los intereses de los empleados, los clientes, los accionistas, los proveedores y la comunidad.
4. El cuidado por el ambiente está entre nuestras preocupaciones permanentes.
5. No aceptamos subsidios cruzados hacia nuestra empresa ni desde nuestra empresa a otras entidades, salvo cuando se deciden aportes aprobados en las instancias correspondientes.

El valor relacionado con la seguridad está en el primer lugar del listado, debido a que la principal motivación de cada uno de los integrantes de la organización en su actuar día a día debe ser no tener trabajadores accidentados.

El segundo valor corresponde a la capacidad de innovar de los trabajadores en cada uno de los contratos adjudicados. Se propone modificar esta creencia, de tal forma que se especifiquen los aspectos donde la innovación agrega más valor al servicio otorgado, que en este caso sería la Ingeniería de mantenimiento.

El tercer valor se relaciona con el cuidado por los intereses de cada uno de los grupos de interés, lo que es fundamental para el cumplimiento de las metas de la organización.

El cuarto valor expresa el constante cuidado que deben tener los trabajadores por el medioambiente. Un accidente ambiental podría afectar de manera importante la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes, a lo que se sumaría el impacto negativo a la reputación de la empresa.

Finalmente, el quinto valor habla de la transparencia con la que deben actuar los trabajadores al momento de recibir posibles subsidios. Se propone fusionar esta creencia con el tercer valor, ya que ambas motivan conductas con fines similares, que es cuidar los intereses de los grupos de interés.

En resumen, el listado de creencias quedaría de la siguiente manera:

1. El respeto por la seguridad y salud ocupacional de las personas son nuestra principal preocupación al gestionar la empresa en todas sus perspectivas.
2. La innovación están en el ADN de nuestra organización al momento de hacer ingeniería de mantenimiento.
3. Actuamos con transparencia, velando siempre por los intereses de los empleados, los clientes, los accionistas, los proveedores y la comunidad.
4. El cuidado por el ambiente está entre nuestras preocupaciones permanentes.

### **3. ANÁLISIS ESTRATÉGICO**

En esta revisión se procede a realizar un análisis interno de Schwager-Service, donde se profundiza sobre las fortalezas y debilidades de la empresa, y un análisis externo, donde se repasan las oportunidades y amenazas que caracterizan al entorno en el cual se encuentra inmersa la organización. Para el análisis externo, se utilizarán las metodologías PESTEL y 5 Fuerzas de Porter, y para el análisis interno se revisará la Cadena de Valor de la organización y sus Recursos y Capacidades. Una vez realizado el análisis, se podrán sentar las bases para la formulación de la propuesta de valor.

#### **3.1 Análisis Externo**

Tal como se mencionó en el apartado anterior, a continuación se profundizará en las metodologías PESTEL y 5 Fuerzas de Porter para poder detectar las oportunidades y amenazas que caracterizan el entorno en el cual se desenvuelve la UEN.

##### **3.1.1 Las cinco fuerzas de Porter**

“Este modelo sostiene que las fuerzas competitivas que afectan la rentabilidad de la industria trascienden la rivalidad entre competidores e incluye presiones que nacen de cuatro fuentes coexistentes. Las cinco fuerzas competitivas incluyen la competencia de vendedores rivales, la competencia de nuevos participantes a la industria, la competencia de productores de productos sustitutos, el poder de negociación de los proveedores y el poder de negociación de los clientes” (Thompson, Peteraf, Gamble, y Strickland, 2012).

A continuación, se procederá a analizar cada una de las cinco fuerzas de Porter, con la finalidad de identificar los actores que intervienen en la generación de estas fuerzas, evaluar la intensidad de cada una de estas ellas e inferir si, tras el análisis realizado, se podrán obtener beneficios atractivos.

### 3.1.1.1 Competencia de vendedores rivales

Para analizar la intensidad de amenaza que resulta de esta fuerza, se deben identificar claramente los factores que la afectan de manera directa. En este caso los factores que pueden alterar la intensidad de esta fuerza son 7:

- La competencia es más intensa si el nivel de demanda del comprador es baja y menos intensa si el nivel de demanda por parte del comprador es fuerte. Esto se debe a la estabilidad que se genera en la industria al existir un nivel elevado de demanda de un producto, ya que cada competidor asegura en cierta medida la venta de sus productos.
- El nivel de competencia aumenta cuando a los clientes les es más fácil cambiar de marca (en este caso proveedor de servicio). Esto se puede explicar por la fidelidad que genera una marca, cuyo costo de cambio es elevado, ya que el cliente deberá analizar muy bien la decisión de cambiarse para que finalmente le resulte rentable.
- El nivel de competencia aumenta cuando los productos y/o servicios tienen un bajo nivel de diferenciación. Lo anterior se debe a la poca lealtad que genera en un cliente un producto que no se diferencie del resto por alguna característica especial valorada por el comprador.
- La competitividad aumenta cuando hay capacidad de producción sin utilizar. El hecho de que exista capacidad ociosa, implica un cierto nivel de saturación del mercado, y por ende un alto número de compradores con un poder de negociación importante. Para acaparar la atención, por ejemplo, se podrán utilizar estrategias agresivas de disminución de precios, lo que sin duda aumenta la rivalidad entre empresas competidoras.
- El nivel de competencia es mayor cuando aumenta el número de competidores similares en tamaño y fuerza competitiva. Varias empresas de similares características crean un nivel de competencia parejo entregando una diversidad considerable de opciones atractivas para los clientes. Cuando una empresa sobresale notoriamente respecto a sus competidores, los clientes no tendrán grandes opciones de elegir productos realmente atractivos.

- El nivel de competencia aumenta de manera proporcional al grado de diversidad de los competidores en cuanto a su estrategia. Para una empresa, una estrategia nueva puede significar vender el mismo producto que un competidor a un precio más bajo, aumentando la rivalidad entre ellos.
- El grado de competitividad es mayor cuando hay barreras que impiden la salida del mercado de empresas no rentables. Las empresas que no alcanzan la rentabilidad deseada, como no pueden salir del mercado, es muy probable que tomen estrategias agresivas para revertir su situación, lo que claramente aumentará el nivel de rivalidad con otras empresas del mismo rubro. Por otra parte, es altamente probable que en estas condiciones aumente el nivel de competidores, generando el mismo efecto.

Dado lo anterior, se puede concluir que la competencia por vendedores rivales implica un nivel de amenaza alto para la UEN por los siguientes motivos:

- El bajo nivel de demanda de servicios por parte de las grandes mineras del país, como resultado de la disminución del precio del cobre de este último tiempo.
- El bajo nivel de diferenciación que actualmente posee el servicio otorgado por la UEN, lo que hace totalmente necesario dar un vuelco a esta situación.
- Número elevado de empresas competidoras similares en fuerza y tamaño, como las mencionadas en el capítulo 1 de este informe.

Cabe mencionar que la intensidad de esta amenaza se ve levemente debilitada por la dificultad que implica para los clientes cambiarse de empresa proveedora de servicios, ya que esto conlleva una serie de actividades (como por ejemplo el retiro de infraestructura de la empresa saliente) que impactan de manera directa en la productividad del cliente.

### 3.1.1.2 Competencia de nuevos participantes a la industria

Con la finalidad de analizar la intensidad de esta fuerza de manera objetiva, se deben estudiar las barreras de ingreso existentes para potenciales nuevos competidores a un determinado mercado y la reacción que tendrán ante este ingreso los competidores que ya se encuentran en dicho mercado. A continuación se profundizará en las barreras más comunes que pueden encontrar estos potenciales nuevos competidores:

- Presencia de economías de escala en cualquiera de las distintas fases de producción.
- Ventajas en costos de las empresas existentes por el conocimiento adquirido durante su tiempo de operación en un determinado mercado. En el caso de las empresas prestadoras de servicios, gran parte del valor agregado del servicio que otorgan se debe a la *expertise* desarrollada en sus procesos a través del tiempo.
- Preferencias de marca por parte del cliente. En este punto, las preferencias son generadas principalmente por el conocimiento que puedan tener las empresas de los procesos en donde participan y por su desempeño en seguridad, ya que son los resultados más difíciles de conseguir, principalmente por el elevado nivel de riesgo de los trabajos que se ejecutan en las faenas mineras.
- Altos requisitos de capital. Las empresas prestadoras de servicios normalmente requieren de un nivel de inversión elevada para poder establecerse y para contratar al personal solicitado.
- Políticas gubernamentales restrictivas.

Por todo lo anterior, se puede inferir que la competencia de nuevos participantes a la industria implica un nivel de amenaza bajo, por las siguientes razones:

- Importante presencia de economías de escala en empresas prestadoras de servicios por la compra de insumos.
- Ventaja que poseen las empresas que actualmente participan en la industria por el conocimiento adquirido durante sus años de operación, lo que también genera referencias de ciertas empresas por parte de los clientes.

- Alto nivel de inversión requerido para ingresar a la industria, relacionado principalmente a los niveles de dotación de personal que se deben contratar.

### **3.1.1.3 Competencia de productores de productos sustitutos**

Tal como se mencionó en apartados anteriores, la UEN es una empresa prestadora de servicios de mantenimiento para la gran minería del país y resulta complejo encontrar sustitutos a los servicios que se puedan otorgar, ya que estos surgen por la misma necesidad intrínseca de mantenimiento que requieren los equipos para operar de manera óptima. De todas formas, cabe mencionar que para poder analizar la amenaza resultante de la intensidad de esta fuerza, se deben revisar estos 3 factores:

- Disponibilidad de los sustitutos.
- Relación precio-calidad del producto sustituto.
- Costos asociados por cambio de consumo de producto actual por producto sustituto.

Por todos los antecedentes expuesto, se puede concluir que el nivel de competencia de productores de productos sustitutos representa un nivel de amenaza bajo.

### **3.1.1.4 Poder de negociación de los proveedores**

El grado de intensidad con que arremeterá esta fuerza depende de la capacidad que tengan los proveedores de impactar la rentabilidad de los participantes de una industria determinada. A continuación se presentan los factores que determinan el poder de negociación de los proveedores:

- Escasez de los artículos de los proveedores. Mientras menor sea el nivel de disponibilidad de algún producto suministrado por un proveedor, mayor será su poder de negociación.

- Nivel de diferenciación del producto suministrado por el proveedor e impacto que este tenga en la rentabilidad de la empresa consumidora de dicho producto. A medida que el producto tenga un mayor nivel de diferenciación y un mayor impacto positivo en los resultados de la compañía, mayor será el poder de negociación del proveedor.
- Número de proveedores que suministran un producto determinado. Si el número de proveedores es elevado, el poder de negociación de los proveedores es débil.
- Grado de dificultad para cambiar de proveedor de un producto determinado.
- Existencia de productos sustitutos.
- Porcentaje de ventas realizadas a los participantes de una determinada industria.
- Nivel de concentración de poder de la industria de proveedores y su relación con la concentración de poder de la industria de sus clientes. Mientras mayor sea la concentración de poder de la industria de proveedores, y mientras esta sea mayor a la concentración de poder de la industria de sus clientes, más grande será el poder de negociación de las empresas proveedoras que dominen el mercado.
- Probabilidad de que empresas participantes de una industria se dediquen a fabricar los productos que antes compraban a empresas proveedoras. En caso de que esto se cumpliera, las empresas proveedoras perderían poder de negociación.

Como conclusión, el poder de negociación de los proveedores implica un nivel de amenaza bajo, por los siguientes motivos:

- Los productos que compra la UEN abundan en el mercado.
- Los productos suministrados por los proveedores de la UEN poseen un bajo nivel de diferenciación, como lo son las varillas de soldar, bidones de agua, máquinas de soldar, etc.
- Elevado número de proveedores que suministran los productos que compra la UEN.
- Bajo nivel de dificultad para cambiar de proveedor de los productos que normalmente compra la UEN.
- Dependencia de parte de los proveedores por el nivel de compra que realicen las empresas que prestan servicios a la gran minería.

### 3.1.1.5 Poder de negociación de los clientes

La fuerza que pueden ejercer los clientes sobre una determinada industria dependerá de su poder de negociación y de cuán sensibles sean a las variaciones de precio del servicio o producto por el que pagan. Los factores que determinarán el nivel de intensidad de esta fuerza son los siguientes:

- Costos que debe asumir el cliente por cambiarse de proveedor. Mientras menor sea este costo, mayor será el poder de negociación de los clientes.
- Nivel de diferenciación de los productos consumidos por los clientes. A menor nivel de diferenciación, mayor poder de negociación de los clientes.
- Tamaño y cantidad de clientes. Mientras mayor sea el cliente, más poder de negociación tendrá por su capacidad de compra. Por otra parte, mientras más reducido sea el número de clientes, mayor será la competencia por parte de los vendedores por ganar clientes.
- Nivel de demanda por parte de los clientes. Un nivel de demanda débil genera una mayor competencia por parte de los vendedores por ganar clientes, y por ende más poder de negociación de los clientes.
- Disponibilidad de información de los productos comprados por los clientes. Un cliente bien informado podrá comparar de mejor forma los productos ofrecidos en una industria determinada, obligando a los vendedores a ofrecer mejores productos para cautivar a sus potenciales clientes. Todo esto resulta en un mayor poder de negociación de los clientes.
- Capacidad potencial de los clientes por fabricar los productos comprados. Si los vendedores de una industria visualizan esta opción como una alternativa viable, sentirán la obligación de diferenciar sus productos para que sus clientes sigan comprando sus productos, aumentando el poder de negociación de los clientes.
- Capacidad del comprador de retrasar sus compras. Mientras mayor sea esta capacidad, mayor será su poder de negociación, debido al impacto negativo en el número de operaciones de los vendedores.

- Nivel de rentabilidad del cliente. Un bajo nivel de rentabilidad implica una alta sensibilidad ante un aumento de precio de un producto, lo que limita al vendedor a subir sus precios.
- Nivel de dependencia de los clientes por un producto determinado. Si las compras de un cliente se concentran en un producto, el grado de sensibilidad del cliente será mayor ante un aumento de precio de este producto, lo que limitaría al vendedor a mantener sus precios.
- Nivel de beneficios obtenidos por la compra de un producto. Mientras más limitadas sean las ganancias obtenidas por el cliente al comprar un producto, más limitado se verá el vendedor a subir el precio de dicho producto.

Tras analizar los puntos anteriores, se puede inferir que el nivel de intensidad de la amenaza por el poder de los clientes es alta para la UEN. Esto se explica por las siguientes razones:

- Bajo nivel de diferenciación de la UEN en el servicio otorgado. Esto se debe a los malos resultados obtenidos en seguridad, lo que obliga a hacer un cambio importante de estrategia, si se desean resultados distintos.
- Capacidad de compra del segmento de clientes de la UEN, conformados por las grandes mineras del país.
- Disminución en el nivel de demanda de servicio por parte de las grandes mineras, generado principalmente por la baja en el precio del cobre.
- Gran cantidad de información respecto a las empresas prestadoras de servicios a la gran minería.
- Capacidad que poseen las grandes mineras de hacer sinergia en sus procesos, con la finalidad de internalizar servicios que actualmente contratan.
- Bajo nivel de rentabilidad de las grandes mineras durante este último tiempo por la baja que ha sufrido el precio del cobre, ha limitado a las empresas prestadoras de servicio a aumentar sus precios.

### 3.1.1.6 Resumen de las Fuerzas de Porter

A continuación, en la figura 3.1 se presenta un esquema que resume las conclusiones obtenidas de la ejecución del modelo de las 5 Fuerzas de Porter.

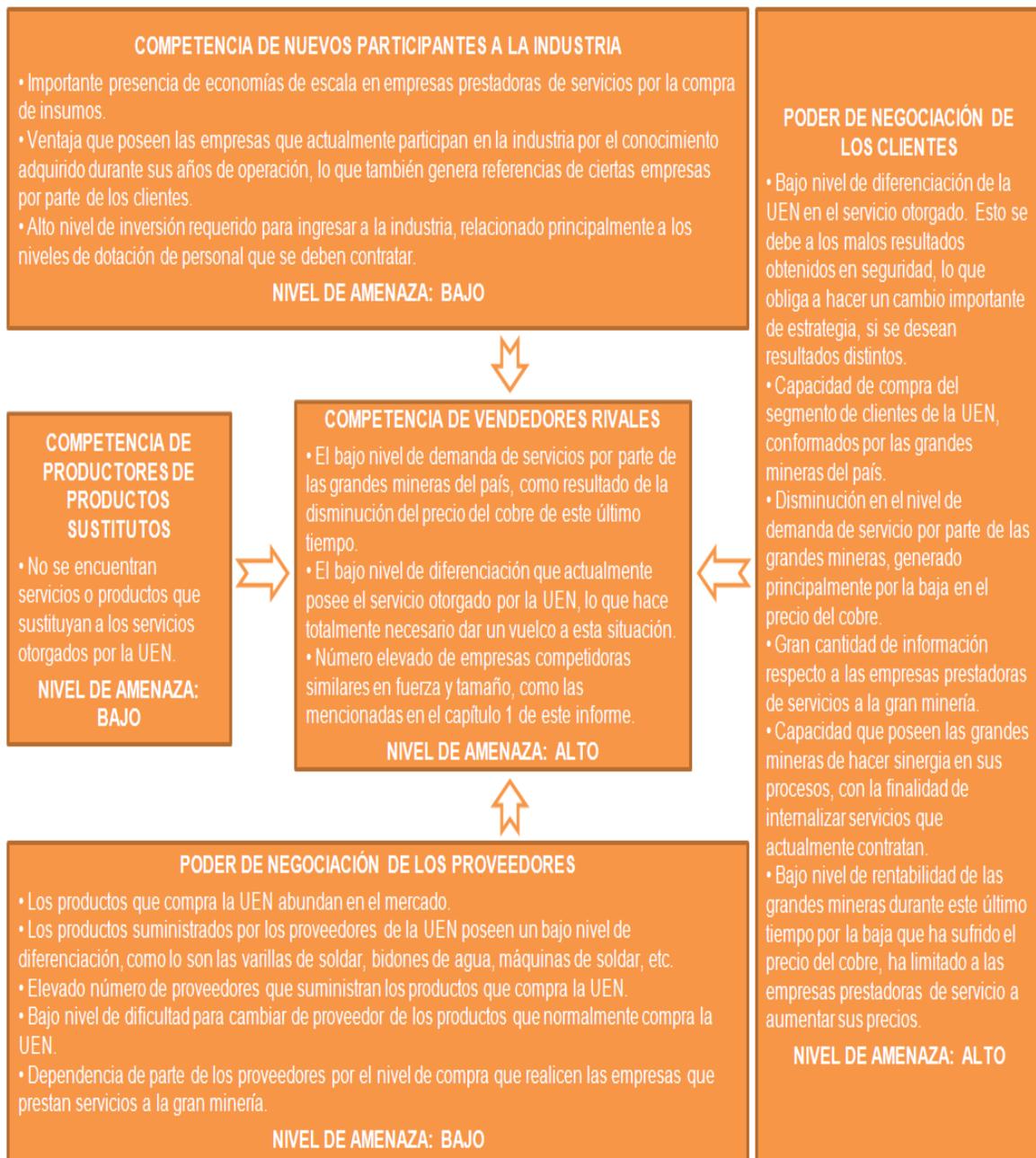


Figura 3.1 – Modelo de las 5 Fuerzas de Porter (fuente: elaboración propia).

### **3.1.2 Análisis PESTEL**

En el presente capítulo, se procederá con la descripción del entorno actual y futuro en donde se desarrollará Schwager-Service, para lo cual se realizará el análisis PESTEL. Este análisis consiste en describir los agentes que afectan este entorno, que son los factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, medioambientales y legales.

#### **3.1.2.1 Político**

El segmento de cliente de la UEN está enfocado a las grandes mineras chilenas, cuyo principal producto es el cobre y donde uno de sus principales clientes es Codelco (junto a sus 8 Divisiones). En el último tiempo, el gobierno se ha visto fuertemente presionado para derogar la “Ley de reserva del cobre”, la cual obliga a Codelco a traspasar parte importante de sus ventas a las “Fuerzas Armadas de Chile” (El mercurio online, 2016). Si se logra derogar esta ley, la situación financiera de Codelco mejoraría de manera importante, lo que a su vez dejaría en buen pie a la UEN para terminar sus contratos actuales con Codelco dentro de los plazos presupuestados, y abriría la posibilidad de que se generen nuevas licitaciones por prestación de servicios en alguna de estas 8 Divisiones de la empresa estatal.

#### **3.1.2.2 Económico**

El desempeño de la UEN depende de manera directa de la situación financiera de sus clientes, que son las grandes mineras. Estas se han visto seriamente afectadas por el ciclo del precio del cobre por el cual está atravesando la economía mundial, lo que ha repercutido en una disminución importante en el precio de este *commodity* (USACH, 2016). Todo esto hace presagiar que se vivirá un periodo indefinido, donde las empresas prestadoras de servicios a la minería deberán restringir sus costos hasta que el ciclo del precio del cobre haga repuntar su valor.

Cabe mencionar, que a pesar de la baja que ha sufrido el precio del cobre este último tiempo, las grandes mineras del país continúan en operación (con algunas restricciones, dado el entorno en el cual se encuentran inmersas actualmente), por lo tanto es altamente probable que la industria siga necesitando el apoyo de empresas prestadoras de servicios para mantener la continuidad operacional de sus procesos.

### **3.1.2.3 Social**

En el ámbito social no se detectaron factores que impacten el entorno donde se desenvuelve la UEN.

### **3.1.2.4 Tecnológico**

En el ámbito tecnológico, uno de los factores que se deben tomar en cuenta es el posible surgimiento de un sustituto del cobre, como por ejemplo el Grafeno, lo que perjudicaría la situación financiera de las mineras nacionales, y por ende se pondría en riesgo el futuro de la UEN (El mercurio online, 2015). Esto genera la necesidad de analizar la opción de abrirse a otros rubros, distintos a la minería, que también requieran servicios de mantenimiento, de tal manera que no exista una dependencia tan directa del ciclo del precio del cobre.

### **3.1.2.5 Medioambiental**

La UEN, al ser una empresa prestadora de servicios para la gran minería, si se adjudica un contrato se convierte en responsable de procesos productivos relevantes para los resultados de sus clientes, donde uno de los principales problemas que pueden surgir son los accidentes medioambientales, como por ejemplo derrames de concentrado, derrames de aceite hidráulico, etc., que por normativa deben ser informados al SEREMI

(Secretaría Regional Ministerial) de Salud. Todo lo anterior implica percibir como un deber desempeñarse de manera impecable en temas medioambientales, de lo contrario la reputación de la empresa se vería seriamente perjudicada.

### 3.1.2.6 Legal

Uno de los proyectos emblemáticos del gobierno es la erradicación de la silicosis en los trabajadores mineros (Ministerio de Salud, 2009). Esto puede implicar, en el corto plazo, exigencias de parte de las mineras con sus empresas colaboradoras relacionadas con la implementación de una serie de medidas preventivas, que sin duda aumentaría los costos de la UEN.

### 3.1.3 Oportunidades y Amenazas

A continuación, en la tabla 3.1 se presentan las oportunidades y amenazas detectadas en el análisis externo realizado:

Oportunidades	Amenazas
Reducir el gasto por insumos y materiales por bajo poder de negociación de los proveedores.	Posibilidad de reducción de los montos asignados por contrato por la necesidad de los clientes de disminuir sus gastos por servicios contratados.
Opción de prestar servicios a empresas pertenecientes a otros rubros distintos a la minería.	Posibilidad de término anticipado de un contrato por mal desempeño de la UEN.
Aumentar el número de contratos adjudicados con clientes actuales y/o nuevos clientes por el alto nivel de demanda de servicios por parte de la gran minería.	Aumentar el gasto por implementación de nuevas medidas paliativas en contra de la silicosis por exigencias de un nuevo marco regulatorio
	Pérdida de clientes actuales y/o potenciales nuevos clientes por elevado nivel de competencia con empresas rivales.

Tabla 3.1 – Oportunidades y Amenazas identificadas en el análisis externo (fuente: elaboración propia)

### **3.1.3.1 Oportunidades**

En el presente apartado se procederá con la explicación de cada una de las oportunidades detectadas.

#### Reducir el gastos por insumos y materiales por bajo poder de negociación de proveedores

Los insumos y materiales que compra la UEN son de un bajo nivel de diferenciación y se compran en grandes cantidades (por ejemplo bidones de agua purificada, varillas de soldadura, máquinas de soldar, paños, candados, etc.), por lo que existe la opción de disminuir el nivel de gasto y de asegurar disponibilidad de estos ítems, si se forman alianzas estratégicas con estos proveedores. Esto último toma fuerza, debido a que es una opción que no ha sido explorada y efectivamente se puede comprometer un cierto nivel de compra de cada uno de este tipo de *ítems*.

#### Opción de prestar servicios a empresas pertenecientes a rubros distintos a la minería

Actualmente la UEN depende del desempeño de las grandes mineras nacionales, es decir depende en gran medida del precio del cobre. Es por esto que se abre la necesidad de considerar otros rubros como potenciales segmentos de mercados, ya que diversos tipos de compañías en Chile requieren de empresas prestadoras de servicios.

#### Aumentar el número de contratos adjudicados con clientes actuales y/o nuevos clientes por el alto nivel de demanda de servicios por parte de la gran minería.

La situación actual del precio del cobre ha generado en las grandes mineras nacionales la necesidad de operar bajo ciertas restricciones (principalmente aumentar la eficiencia de sus procesos), pero no a cerrar sus faenas. Esto implica que las mineras de Chile seguirán demandando la contratación de servicios para mantener la continuidad operacional de sus distintas faenas.

### **3.1.3.2 Amenazas**

A continuación, se presenta la explicación de cada una de las amenazas:

#### Posibilidad de reducción de los montos asignados por contrato por la necesidad de los clientes de disminuir sus gastos por servicios contratados

La realidad económica en la cual se encuentra inmersa la gran minería, requiere de procesos eficientes en todas sus etapas productivas, lo que normalmente se traduce en seguir haciendo lo mismo optimizando sus recursos, obligando a las empresas a disminuir sus costos, y por ende a cobrar menos por los servicios otorgados.

#### Posibilidad de término anticipado de un contrato por mal desempeño de la UEN

Las probabilidades de que una minera finalice de manera anticipada uno de sus contratos por servicio son altas, especialmente si estos muestran un mal desempeño en el ámbito medioambiental y/o en seguridad. Esto representa una amenaza importante para la UEN, ya que pone en riesgo parte de sus ingresos contemplados en sus presupuestos y daña la reputación de la empresa.

#### Aumentar el gasto por implementación de nuevas medidas paliativas en contra de la silicosis por exigencias de un nuevo marco regulatorio

Una de las iniciativas más importantes del gobierno actual es la erradicación de la silicosis como enfermedad profesional. Este tipo de iniciativa conlleva seguir nuevas directrices impuestas por las mineras, que representan un cambio drástico en la forma de ejecutar los trabajos y un nivel de recursos importantes para llevar a cabo su implementación.

## Pérdida de clientes actuales y/o potenciales nuevos clientes por elevado nivel de competencia con empresas rivales

El nivel de competitividad del rubro donde se desempeña la UEN es elevado, lo que se debe principalmente al bajo nivel de diferenciación que posee el servicio otorgado por la UEN (en este aspecto resaltan los malos resultados en seguridad), y al elevado número de empresas competidoras. Esto puede resultar perjudicial al momento de participar en las distintas licitaciones de futuros contratos.

### 3.2 Análisis Interno

En el presente apartado, se analizarán la cadena de valor, los recursos y capacidades de la UEN, con la finalidad de poder identificar sus fortalezas y debilidades.

#### 3.2.1 Cadena de valor

La cadena de valor consta de actividades primarias y de soporte. Las actividades primarias son las que agregan valor de manera directa al cliente, y las de soporte son las que facilitan la ejecución de las actividades primarias. En la figura 3.2, se muestra un esquema donde se despliegan las actividades que conforman cada uno de estos dos grupos.

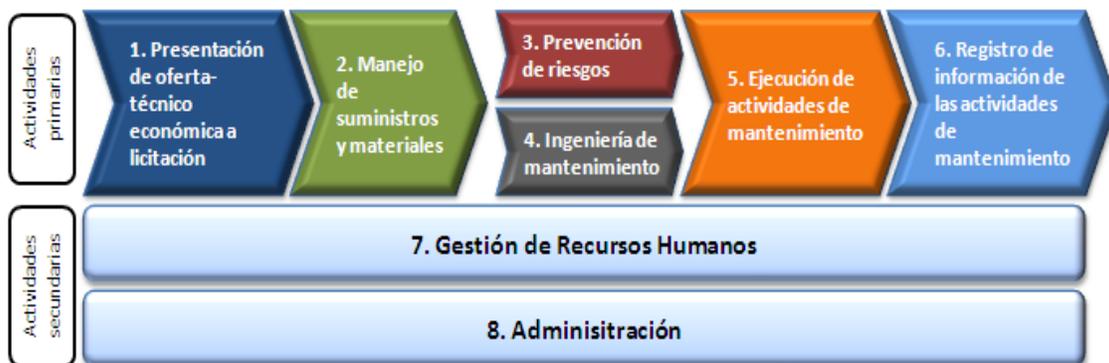


Figura 3.2 – Cadena de Valor de Schwager-Service (fuente: elaboración propia).

### **3.2.1.1 Actividades primarias**

Explicación de las actividades primarias detectadas en la cadena de valor:

#### Presentación de oferta técnico-económica a licitación

Esta etapa de la cadena de valor es una de las más relevantes del proceso, ya que es en esta instancia donde se presenta de manera formal el modo de operar de la UEN que permitirá generar valor para el cliente.

En esta actividad, Schwager-Service tiene a favor el conocimiento de la industria que posee su equipo ejecutivo, debido a la trayectoria en minería de sus integrantes, lo que permite adaptar cada oferta técnico-económica a las reales necesidades del cliente.

#### Manejo de suministros y materiales

Esta etapa de la cadena de valor representa una parte importante de los costos que asume la UEN, debido al elevado número de materiales e insumos que utilizan cada uno de sus contratos. En este ámbito es clave ejercer un control de stock eficiente, que permita cumplir con los presupuestos de gastos y dar un buen servicio a los clientes. Cabe mencionar que este proceso se identifica como una debilidad dentro de Schwager-Service, debido al poco control ejercido en suministros y materiales.

#### Prevención de riesgos

Este eslabón de la cadena de valor podría considerarse como una actividad soporte, pero es considerada como actividad primaria por el valor real que puede aportar al cliente, ya que sus actividades tienen directa relación con el nivel de seguridad con que se ejecutan los trabajos, con el resultado de las auditorías (realizadas de manera frecuente por las grandes mineras), y con el cumplimiento de las normas medioambientales.

Este proceso se ha encargado de formar una cultura fuerte en seguridad de sus trabajadores, enfocado especialmente en la utilización de herramientas preventivas, como por ejemplo análisis de riesgos del trabajo a ejecutar, lista de verificación para intervenir equipos energizados, lista de verificación de elementos de izaje, etc., lo que se ha transformado en una fortaleza de la UEN.

Por otra parte, este proceso es responsable de generar los procedimientos de trabajo, lo que no se está cumpliendo de manera apropiada por el poco conocimiento que poseen los prevencionistas de riesgos de los trabajos que se ejecutan, el bajo nivel de planificación del área y por la separación existente entre los prevencionistas de riesgos y las áreas operativas.

Adicionalmente, esta área en particular presenta una alta tasa de rotación de personal, lo que se debe principalmente al mal desempeño de sus prevencionistas de riesgos.

#### Ingeniería de mantenimiento

Los responsables de esta etapa de la cadena de valor deben poseer un conocimiento íntegro de los servicios prestados por un determinado contrato, ya que tienen la misión de buscar de manera permanente alternativas de mejora de los servicios y porque son quienes lideran los análisis de fallas, la planificación de los trabajos y la preparación de informes de desempeño mensual de cada uno de los contratos. Actualmente, esta etapa de la cadena de valor presenta falencias, ya que los análisis de falla carecen de un formato estándar, la planificación de los trabajos presentan un bajo nivel de detalle y los análisis de desempeño sólo presentan números y son poco concluyentes.

#### Ejecución de actividades de mantenimiento

Esta etapa de la cadena de valor está compuesta por las áreas operativas encargadas de brindar un servicio de calidad a los clientes por todo el tiempo que dure cada uno de los

contratos que se encuentren en curso, debido a que sus participantes son quienes ejecutan las actividades de mantenimiento.

Una de las principales características de estas áreas ejecutoras, es la valiosa experiencia que poseen algunos de sus supervisores y trabajadores, lo que se convierte en una fortaleza de la UEN al momento de brindar servicios que agreguen valor a sus clientes. Respecto a las vulnerabilidades que presenta esta actividad de la cadena de valor, es la presencia de dirigentes sindicales que tienen mala relación con la empresa, lo que sin duda afecta al clima laboral, y por ende impacta negativamente en la ejecución de las actividades de mantenimiento.

#### Registro de información de las actividades de mantenimiento

Esta actividad primaria es responsable de generar una base de datos que efectivamente representen la realidad de los trabajos que se están ejecutando. Esta información será fundamental para mejorar la gestión realizada en materiales y suministros, ingeniería de mantenimiento, ejecución de las actividades de mantenimiento, prevención de riesgos, y en la preparación de ofertas técnico-económicas.

#### **3.2.1.2 Actividades de soporte**

Explicación de las actividades de soporte detectadas en la cadena de valor:

#### Gestión de recursos humanos

Esta actividad de soporte es clave en el apoyo que brinda a las actividades identificadas en la cadena de valor, ya que el conocimiento y *expertise* de las personas que participan en cada uno de estos procesos son los que permitirán entregar un servicio que agregue valor para el cliente.

Al analizar el desempeño de la gestión de recursos humanos de la UEN, se identifican un par de falencias que pueden afectar de manera importante el desempeño de los contratos adjudicados, como por ejemplo la gestión deficiente del conocimiento (ingenieros de mantenimiento que no conocen a cabalidad los procesos, analistas de información que no utilizan de forma apropiada los sistemas de información), mal clima laboral (por mala relación entre la empresa y sus dirigentes sindicales) y gestión deficiente de reclutamiento y selección de personal (alta rotación de prevenicionistas de riesgos).

### Administración

Esta actividad de soporte está conformada por Tecnología de información, Abastecimiento y Control de gestión.

La tecnología de información es responsable de procesar toda la información proveniente de las actividades realizadas por las áreas operativas, generando el *input* necesario para el desarrollo de las actividades de ingeniería de mantenimiento, que son las que finalmente darán pie a mejorar la eficiencia de los trabajos ejecutados por las áreas operativas.

Para el desarrollo de esta actividad soporte, la UEN efectivamente cuenta con la tecnología necesaria para almacenar de manera ordenada la información generada en los distintos contratos, pero no así con el personal capacitado para operar de manera apropiada estos sistemas. A pesar de esto, esta actividad entrega información valiosa al equipo ejecutivo respecto a todos los contratos que ya están en curso, ya que permite conocer los distintos valores que paga la industria dependiendo del servicio otorgado, lo que significa una ventaja competitiva importante al momento de participar en una futura licitación.

La actividad de abastecimiento es la encargada de gestionar la compra de insumos, materiales y herramientas que requieran las distintas áreas, buscando siempre la mejor alternativa en cuanto a costo, calidad y plazo de entrega.

El Control de gestión es la actividad responsable de velar por el cumplimiento de los objetivos estratégicos de la empresa, mediante la revisión periódica de indicadores y el seguimiento al desarrollo de iniciativas estratégicas.

### 3.2.2 Fortalezas y Debilidades

En la tabla 3.2 Las fortalezas y debilidades obtenidas del análisis interno realizado son:

Fortalezas	Debilidades
Ejecutivos con elevado nivel de conocimiento de la industria.	Manejo deficiente de materiales y suministros.
Supervisores y trabajadores de áreas operativas con alto nivel de conocimiento de los procesos productivos.	Gestión deficiente en planificación del área de prevención de riesgos.
Trabajadores de áreas operativas con una fuerte cultura en seguridad.	Gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento.
	Gestión deficiente de recursos humanos.

Tabla 3.2 – Fortalezas y Debilidades identificadas en el análisis interno (fuente: elaboración propia).

#### 3.2.2.1 Fortalezas

Explicación de las fortalezas identificadas:

##### Ejecutivos con elevado nivel de conocimiento de la industria.

Schwager-Service maneja información de todos sus contratos (en curso o ya finalizados). Esto le permite conocer antecedentes respecto a los distintos precios por tipo de servicio otorgado, diversas estrategias de mantenimiento, entre otras cosas.

Lo anterior, se traduce en una ventaja al momento de participar en las distintas licitaciones, ya sea por preparación de bases técnicas, determinación de precios del servicio, asignación de recursos hacia los distintos ámbitos del mantenimiento, etc.

### Supervisores y trabajadores de áreas operativas con alto nivel de conocimiento de los procesos productivos

Los supervisores y trabajadores de las áreas operativas poseen un elevado nivel de conocimiento de los procesos productivos donde participan, debido a que presentan, en su mayoría, un bajo nivel de rotación de personal. Esto ayuda de manera importante a que el servicio otorgado por los distintos contratos realmente agregue valor a los procesos productivos de los clientes. Lo anterior se debe a que trabajadores experimentados abordarán de manera apropiada temas de seguridad, utilizarán de manera correcta elementos de izaje, herramientas eléctricas y neumáticas, y tomarán decisiones acertadas ante imprevistos que permitan minimizar las pérdidas productivas.

### Trabajadores de áreas operativas con una fuerte cultura en seguridad

Buenos resultados en seguridad, es el aspecto que más valoran las grandes mineras nacionales de sus empresas colaboradoras. Es por esto que es tan valioso para Schwager-Service contar con trabajadores que respeten los procedimientos y cumplan con las obligaciones administrativas impuestas por cada cliente (como por ejemplo: “Análisis de riesgo de la tarea”, lista de chequeo de elementos de izaje, lista de chequeo de máquinas de soldar, permisos para intervenir equipos energizados, etc.).

Cabe mencionar, que esta fortaleza es el resultado años de trabajo por parte de la empresa, donde se han inculcado temas de seguridad de manera constante en los trabajadores.

### **3.2.2.2 Debilidades**

Explicación de las debilidades identificadas:

#### Manejo deficiente de materiales y suministros

Todo taller de mantenimiento posee dentro de sus materiales herramientas y repuestos críticos, como por ejemplo los elementos de izaje. Actualmente la empresa no cuenta con un responsable claro para ejercer un control apropiado de esto (por cada contrato), de tal forma que se establezca un registro formal de quién utiliza estas herramientas cada turno (así asegurar su cuidado y correcta utilización). A modo de ejemplo, utilizar un esmeril angular mal almacenado, puede ocasionar perfectamente un accidente fatal.

#### Gestión deficiente en planificación del área de prevención de riesgos

Cada uno de los contratos de la UEN cuenta con un área de prevención de riesgos, las cuales no participan de forma activa en la planificación de los trabajos de las áreas operativas, por lo que difícilmente podrán preparar con anticipación los procedimientos que se requieran para los trabajos programados ni tampoco tendrán la capacidad de anticiparse a los riesgos en seguridad y medioambientales involucrados en estos trabajos.

#### Gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento

Tal como se mencionó en el apartado anterior, la UEN posee falencias importantes que impiden alcanzar un buen desempeño en este proceso, como lo son la falta de un formato estándar para los análisis de falla, planificación con bajo nivel de detalle y análisis

de desempeño poco concluyentes. Si no se hace nada al respecto, será cada vez más difícil buscar mejoras al servicio brindado que efectivamente sean valoradas por el cliente.

### Gestión deficiente de recursos humanos

En la gestión de recursos humanos de la UEN, se observan algunos resultados de sus procesos que perjudican el desempeño de otras actividades, como por ejemplo la gestión deficiente del conocimiento, mal clima laboral y gestión deficiente de reclutamiento y selección.

### **3.3 Análisis FODA**

A continuación se muestra el FODA cuantitativo, que es donde se evalúa cada una de las relaciones identificadas entre las fortalezas y debilidades, con sus respectivas oportunidades y amenazas. Para llevar a cabo esta evaluación, se analiza por separado cada uno de los cuadrantes, con la finalidad de identificar las relaciones más relevantes. El objetivo es visualizar las fortalezas que permiten tomar las oportunidades y anular las amenazas, y resaltar las debilidades que no permiten aprovechar las oportunidades y activar las amenazas.

Para la ponderación de las distintas relaciones se utilizó la siguiente escala (fuente: elaboración propia):

- 1 punto: ninguna relación.
- 2 puntos: mediano nivel de relación.
- 3 puntos: alto nivel de relación.

Los resultados de este análisis sentarán las bases para la formulación estratégica de Schwager-Service.

## Cuadrante Fortaleza-Oportunidad

		Oportunidades			Promedio
		O1 Reducir el gasto por insumos y materiales por bajo poder de negociación de los proveedores	O2 Opción de prestar servicios a empresas pertenecientes a otros rubros distintos a la minería.	O3 Aumento del número de contratos adjudicados con clientes actuales y/o nuevos clientes por el alto nivel de demanda de servicios por parte de la gran minería.	
Fortalezas	F1 Ejecutivos con elevado nivel de conocimiento de la industria.	3	1	3	2,3
	F2 Supervisores y trabajadores de áreas operativas con alto nivel de conocimiento de los procesos productivos.	1	1	3	1,7
	F3 Trabajadores de áreas operativas con una fuerte cultura en seguridad.	1	3	3	2,3
	<b>Promedio</b>	<b>1,7</b>	<b>1,7</b>	<b>3</b>	<b>2,1</b>

Tabla 3.3 – FODA Cuantitativo propuesto para la empresa Schwager-Service, cuadrante Fortalezas vs Oportunidades (fuente: elaboración propia).

Al analizar el cuadrante presentado en la tabla 3.3, se puede desprender que las fortalezas identificadas permiten hacer frente de buena forma a las oportunidades que brinda el entorno donde se desenvuelve la UEN. Las fortalezas que destacan son el conocimiento de la industria que posee la UEN y la fuerte cultura en seguridad de los trabajadores, las cuales deben ser enfocadas en aumentar el nivel de participación en el mercado, ya sea a través de los clientes actuales o con nuevos clientes, en disminuir los costos por materiales e insumos, y en analizar la opción de abrirse a participar en rubros distintos a la minería.

La cultura en seguridad de los trabajadores es clave para que la UEN pueda mantener cada uno de sus contratos sin trabajadores accidentados, algo que valoran los clientes, ya que un accidente grave dentro de sus faenas puede significar la detención de sus operaciones por el tiempo que dure la investigación del accidente. Esto ayudará a poder participar de manera exitosa en rubros distintos a la minería y a aumentar el nivel de participación en el mercado.

Por otra parte, el conocimiento y experiencia que posee Schwager-Service de prestación de servicios en el rubro minero, se traduce en la capacidad de ofrecer precios convenientes por los servicios otorgados, algo que sin duda valorarán los clientes por la baja que ha sufrido este último el precio del cobre. Esto también ayudará a disminuir el gasto en insumos y materiales por el poder de negociación con los proveedores y aumentar el nivel de participación en el mercado.

### Cuadrante Fortaleza-Amenaza

		<b>Amenazas</b>				<b>Promedio</b>
		<b>A1</b> Posibilidad de reducción de los montos asignados por contrato por la necesidad de los clientes de disminuir sus gastos por servicios contratados.	<b>A2</b> Posibilidad de término anticipado de un contrato por mal desempeño de la UEN.	<b>A3</b> Aumentar el gasto por implementación de nuevas medidas paliativas en contra de la silicosis por exigencias de un nuevo marco regulatorio.	<b>A4</b> Pérdida de clientes actuales y/o potenciales nuevos clientes por elevado nivel de competencia con empresas rivales.	
<b>Fortalezas</b>	<b>F1</b> Ejecutivos con elevado nivel de conocimiento de la industria.	3	1	1	3	<b>1,7</b>
	<b>F2</b> Supervisores y trabajadores de áreas operativas con alto nivel de conocimiento de los procesos productivos.	3	2	1	3	<b>2</b>
	<b>F3</b> Trabajadores de áreas operativas con una fuerte cultura en seguridad.	3	3	1	3	<b>2,3</b>
	<b>Promedio</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>

Tabla 3.4 – FODA Cuantitativo propuesto para la empresa Schwager-Service, cuadrante Fortalezas vs Amenazas (fuente: elaboración propia).

Del análisis de las relaciones entre las fortalezas y las amenazas, se puede concluir que las fortalezas identificadas permiten enfrentar las amenazas del ambiente donde participa la UEN. En este caso, las fortalezas que resaltan son el conocimiento de la industria que posee la UEN, la cultura en seguridad y conocimiento de los procesos productivos de los trabajadores y supervisores de las áreas operativas, las cuales se deben enfocar en hacer más eficiente cada uno de los contratos que posee la UEN, en asegurar un buen desempeño de la UEN, especialmente en seguridad y en temas medioambientales, y en aumentar el nivel de competitividad de la empresa.

El conocimiento de la industria que poseen los ejecutivos de la UEN permitirá la participación en licitaciones, mediante ofertas técnico-económicas atractivas para los clientes, que realmente se adapten a sus necesidades, lo que en la actualidad se traduciría en servicios eficientes que permitan bajar sus gastos por contratación de servicios. Esto disminuirá las probabilidades de que los clientes bajen los montos de cada contrato (para fomentar el aumento de eficiencia de la UEN) y en no perder clientes por bajo nivel de competitividad de la UEN.

El conocimiento de los procesos productivos que poseen los trabajadores y supervisores de las áreas operativas permitirá tomar decisiones acertadas ante imprevistos, lo que dará continuidad operacional a los procesos productivos de los clientes. Esto se traduce en disminuir las probabilidades de que los clientes bajen los montos de cada contrato (para fomentar el aumento de eficiencia de la UEN), y en no perder clientes por bajo nivel de competitividad de la UEN.

Finalmente, la cultura en seguridad de los trabajadores permitirá disminuir el nivel de accidentabilidad de cada uno de los contratos, ayudando a evitar el cierre de faena de los clientes por accidentes graves o fatales. Esto significa disminuir las probabilidades de que los clientes bajen los montos de cada contrato (para fomentar el aumento de eficiencia de la UEN), evitar el término anticipado de algún contrato por mal desempeño en seguridad, y no perder clientes por bajo nivel de competitividad de la UEN.

## Cuadrante Debilidad-Oportunidad

		Oportunidades			Promedio
		O1 Reducir el gasto por insumos y materiales por bajo poder de negociación de los proveedores	O2 Opción de prestar servicios a empresas pertenecientes a otros rubros distintos a la minería.	O3 Aumento del número de contratos adjudicados con clientes actuales y/o nuevos clientes por el alto nivel de demanda de servicios por parte de la gran minería.	
Debilidades	D1 Manejo deficiente de materiales y suministros.	3	3	3	3
	D2 Gestión deficiente en planificación del área de prevención de riesgos.	1	3	3	2,3
	D3 Gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento.	1	3	3	2,3
	D4 Gestión deficiente de recursos humanos.	1	3	3	2,3
	<b>Promedio</b>	<b>1,5</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>2,5</b>

Tabla 3.5 – FODA Cuantitativo propuesto para la empresa Schwager-Service, cuadrante Debilidades vs Oportunidades (fuente: elaboración propia).

El objetivo de analizar este cuadrante, es visualizar las debilidades que impiden aprovechar las oportunidades que brinda el entorno. Para el caso de la UEN, todas las debilidades identificadas, es decir la gestión deficiente de materiales y suministros, de planificación en el área de prevención de riesgos, de ingeniería de mantenimiento y de recursos humanos, impedirán el aumento de participación en el mercado de la UEN y su posibilidad de abrirse a nuevos rubros distintos a la minería, lo que se debe principalmente a que las debilidades identificadas afectan el desempeño de cualquier empresa, independiente del rubro donde participe.

El manejo deficiente de materiales y suministros aumenta de manera importante los costos de la empresa por almacenamiento excesivo, afectando la capacidad de ofrecer precios convenientes por los servicios otorgados. Lo anterior dificulta la participación exitosa en rubros distintos a la minería, aumentar el nivel de participación en el mercado, y disminuir el gasto en insumos y materiales por el poder de negociación con los proveedores.

La gestión deficiente de planificación del área de prevención de riesgos perjudica el desempeño, en temas de seguridad y medioambientales, de la UEN y del cliente, por la incapacidad que esto genera para poder anticiparse a los riesgos medioambientales y en seguridad involucrados en los trabajos programados. Lo anterior dificulta la participación exitosa en rubros distintos a la minería y el aumento del nivel de participación en el mercado.

Gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento entregará como resultado análisis de falla e informes de desempeño con poco valor agregado, dificultando alcanzar la mejora continua, y por lo tanto, afectando la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes. Lo anterior también dificulta la participación exitosa en rubros distintos a la minería y el aumento del nivel de participación en el mercado.

Por último, la gestión deficiente de recursos afecta el desempeño de gran parte de los procesos de la UEN, al no cumplir con la gestión de conocimiento de sus trabajadores, no velar por mantener un buen clima laboral dentro de la organización y presentar una alta tasa de rotación en el área de prevención de riesgos. Lo anterior complica la participación exitosa en rubros distintos a la minería y el aumento del nivel de participación en el mercado.

## Cuadrante Debilidad-Amenaza

		<b>Amenazas</b>				<b>Promedio</b>
		<b>A1</b> Posibilidad de reducción de los montos asignados por contrato por la necesidad de los clientes de disminuir sus gastos por servicios contratados.	<b>A2</b> Posibilidad de término anticipado de un contrato por mal desempeño de la UEN.	<b>A3</b> Aumentar el gasto por implementación de nuevas medidas paliativas en contra de la silicosis por exigencias de un nuevo marco regulatorio	<b>A4</b> Pérdida de clientes actuales y/o potenciales nuevos clientes por elevado nivel de competencia con empresas rivales.	
<b>Debilidades</b>	<b>D1</b> Manejo deficiente de materiales y suministros.	3	2	1	3	<b>2,3</b>
	<b>D2</b> Gestión deficiente en planificación del área de prevención de riesgos.	2	3	1	3	<b>2,3</b>
	<b>D3</b> Gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento.	3	2	1	3	<b>2,3</b>
	<b>D4</b> Gestión deficiente de recursos humanos.	3	3	1	3	<b>2,5</b>
	<b>Promedio</b>	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2,3</b>

Tabla 3.6 – FODA Cuantitativo propuesto para la empresa Schwager-Service, cuadrante Debilidades vs Amenazas (fuente: elaboración propia).

El objetivo de este análisis es visualizar cómo las debilidades permiten la activación de las amenazas del entorno. Para la UEN, la gestión deficiente de materiales y suministros, de planificación en el área de prevención de riesgos, de ingeniería de mantenimiento y de recursos humanos, aumentan las probabilidades de que disminuyan los montos asignados por contrato, de que se termine de forma anticipada uno de los contratos y/o de que se pierdan clientes actuales o futuros potenciales clientes por bajo nivel de competitividad de la UEN.

El manejo deficiente de materiales y suministros aumenta de manera directa los costos de la UEN, perjudicando la capacidad de poder ofrecer precios convenientes a sus clientes por los servicios otorgados, lo que a su vez aumenta las probabilidades de que los clientes disminuyan los montos de cada contrato para fomentar el aumento de eficiencia de la UEN, y aumenta las probabilidades de perder clientes por bajo nivel de competitividad de la UEN.

La gestión deficiente de planificación del área de prevención de riesgos aumentará las probabilidades de un accidente, por la falta de capacidad que esto genera para anticiparse a los riesgos (medioambientales y en seguridad) involucrados en los trabajos programados, aumentando las probabilidades de término anticipado de algún contrato por un accidente grave, medioambiental o en seguridad, y aumentando también las probabilidades de pérdida de clientes por bajo nivel de competitividad.

La gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento entregará como resultado análisis de falla e informes de desempeño con poco valor agregado, dificultando alcanzar la mejora continua, y por lo tanto, afectando la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes. Esto aumenta las probabilidades de que los clientes disminuyan los montos de cada contrato para fomentar el aumento de eficiencia de la UEN, y aumenta las probabilidades de perder clientes por bajo nivel de competitividad de la UEN.

Gestión deficiente de recursos humanos afecta el desempeño de gran parte de los procesos de la UEN, al no cumplir con la gestión de conocimiento de sus trabajadores, no velar por mantener un buen clima laboral dentro de la organización y presentar una alta tasa de rotación en el área de prevención de riesgos. Esto aumenta las probabilidades de que los clientes disminuyan los montos de cada contrato para fomentar el aumento de eficiencia de la UEN, aumenta las probabilidades de término anticipado de algún contrato por mal desempeño en seguridad, y aumenta las probabilidades de perder clientes por bajo nivel de competitividad de la UEN.

### Conclusiones FODA Cuantitativo

Para que exista una opción real de aprovechar las oportunidades y bloquear las amenazas identificadas en el análisis externo, la UEN debe ser una empresa con un alto nivel de productividad, de tal forma que esto permita bajar sus costos, y por ende permita disminuir el precio cobrado por el servicio otorgado. Por otra parte, si desea mejorar su competitividad para aumentar su nivel de participación en el mercado, debe cumplir con las

principales exigencias que realizan las mineras nacionales, que son asegurar la continuidad operacional de sus procesos productivos y no tener trabajadores accidentados.

Si Schwager-Service pretende cumplir con estos objetivos, debe velar por el bienestar de sus ejecutivos, de tal forma que no se vean tentados a dejar la empresa, lo que provocaría perder en parte el conocimiento de la industria que poseen. Lo mismo debe hacer con los trabajadores y supervisores de las áreas operativas, para mantener el conocimiento de los procesos productivos y la cultura en seguridad (esto último es muy difícil formar en nuevos trabajadores).

Otro punto relevante, es trabajar las debilidades identificadas, de lo contrario será difícil cumplir con los objetivos propuestos. Para esto, se debe optimizar el manejo de materiales y suministros, ya que esto permitirá bajar los costos de la UEN. También se debe mejorar la planificación del área de prevención de riesgos, lo que sin duda ayudará a evitar accidentes en seguridad y medioambientales. Por otra parte, se debe mejorar la *expertise* de los integrantes del equipo de ingeniería de mantenimiento, ya que al no conocer y/o comprender los procesos se dificulta de sobremanera poder mejorarlos. Finalmente, la gestión de recursos humanos es clave para que todos los eslabones de la cadena de valor funcionen de manera apropiada, lo que ayudará a entregar un servicio de mantenimiento que aporte valor a los clientes.

En resumen, del análisis FODA realizado se desprenden la necesidad de mejorar la gestión de materiales y suministros, reducir la rotación de ejecutivos, mejorar la gestión del departamento de prevención de riesgos, y asegurar personal competente en las áreas de prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento y operaciones.

#### **4. FORMULACIÓN ESTRATÉGICA**

Posterior al análisis de la estrategia de Schwager-Service, se procederá con la definición de propuesta de valor, profundizando en cada uno de sus atributos. Es sumamente importante verificar que la propuesta de valor efectivamente esté relacionada con las declaraciones estratégicas y el análisis FODA, por lo que se revisará la relación que posee cada atributo con las creencias, fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de la organización declaradas anteriormente.

De acuerdo a lo indicado por Thompson, Peteraf, Gamble y Strickland (2012), “la propuesta de valor para el cliente plantea el enfoque con que la compañía pretende satisfacer los deseos y necesidades de los clientes a un precio que consideren un buen valor”. Para el caso de Schwager-Service, el segmento de clientes que se desea satisfacer corresponde a las grandes mineras nacionales, tal como se mencionó previamente, teniendo como objetivo brindar la continuidad operacional requerida para que estos puedan cumplir con sus metas productivas. Esta continuidad operacional, se debe lograr, de manera imperativa, sin tener trabajadores accidentados y a un valor del servicio que sea atractivo para el cliente y competitivo dentro del rubro.

##### **4.1 Declaración de la propuesta de valor**

En base al análisis realizado en los capítulos anteriores, se presenta la siguiente propuesta de valor para la UEN:

*“Brindar un servicio de mantenimiento libre de accidentes en seguridad y medioambiente, entregando como resultado continuidad operacional en los procesos productivos del cliente, a un precio conveniente para ambas partes”.*

### **4.1.1 Descripción de Atributos**

Tal como se mencionó en el apartado previo, se pueden identificar tres atributos de la propuesta de valor realizada, que son los que finalmente permitirán a la organización satisfacer a sus clientes, siempre y cuando se realice de manera rentable.

#### Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente

El principal requerimiento de una empresa mandante hacia un colaborador es tener una faena libre de accidentes. A pesar de ser una exigencia, es algo difícil de cumplir de forma sustentable, por lo que el hecho de que una empresa colaboradora lo logre, implica una ventaja competitiva importante, ya que son muchas las empresas contratistas de las grandes mineras del país que presentan resultados negativos en seguridad.

Lo que se busca es brindar un servicio de mantenimiento que respete en todo momento las reglas de seguridad, los procedimientos establecidos para los distintos tipos de tareas desarrolladas por el contrato y las normas medioambientales. El servicio debe ser seguro tanto en su proceso (libre de incidentes operacionales) como en su resultado (al final de cada trabajo sin trabajadores accidentados y sin eventos medioambientales). El desempeño en este ámbito se medirá de la siguiente forma:

- Tasa Decreto Supremo 40, la cual mide el n° de accidentes con tiempo perdido por cada millón de horas-hombre trabajadas (ACHS, 1969).
- Nivel de gravedad de los accidentes (número de días de licencia por accidente).
- Número de incidentes operacionales.
- Número de accidentes medioambientales.

#### Continuidad operacional en los procesos productivos del cliente

Dependiendo del parque de activos que se esté manteniendo en el contrato, se debe definir, en conjunto con el cliente, el parque de equipos que requiere para alcanzar las

metas productivas. Tras esta definición, el cumplimiento de este atributo se medirá de la siguiente forma:

- Número de quiebres de parque: número de veces donde la disponibilidad de equipos fue inferior a la solicitada por el cliente y tiempo que duró cada quiebre de parque.

### Precio conveniente

A través de las ofertas técnico-económicas propuestas en las distintas licitaciones, se plantea la forma de calcular el Estado de Pago de cada periodo, el cual será variable y relacionado de forma directa con el desempeño de la empresa durante dicho periodo. Esto marca una diferencia relevante respecto a los contratos que normalmente firman las mineras, ya que estos últimos son contratos de valor fijo mensual, ambiguos en cuanto a las multas acordadas, indicadores que no representan las necesidades de la empresa mandante, etc., lo cual repercute en un pago fijo mensual totalmente independiente del desempeño de la empresa colaboradora.

En resumen, lo que busca este atributo es mejorar la relación precio-servicio, de tal forma que una mejora en la calidad del servicio, implicará un aumento en la rentabilidad del cliente, y por ende un aumento en el Estado de Pago de dicho periodo. Y en caso contrario, una disminución en la calidad del servicio, se traducirá en una pérdida de rentabilidad del cliente y en una disminución en el Estado de Pago del periodo.

La variación que pueda presentar cada Estado de Pago (dentro de un rango previamente acordado con el cliente) será directamente proporcional a la rentabilidad obtenida por el cliente en determinado periodo. El cumplimiento de este atributo será medido de la siguiente forma:

$$\%CPM * x + F_{DesvGantt} * y + F_{TrabPlan} * z + F_{CumpProd} * w + F_{Seguridad} * v$$

Figura 4.1 – Fórmula propuesta para calcular el Estado de Pago mensual de cada contrato  
(fuente: elaboración propia)

Donde:

- **%CPM:** % cumplimiento del plan de pautas de mantención programadas para un mes determinado. La programación de estas pautas deberá ser consensuada por ambas partes y la UEN deberá respetar la fecha de programación de cada pauta.
- **$F_{DesvGantt}$ :** Factor asignado al cumplimiento de las cartas Gantt declaradas para las mantenciones mayores de un determinado periodo.
- **$F_{TrabPlan}$ :** Factor asignado al % de horas-hombre correspondientes a trabajo planificado, respecto al total de horas-hombre ejecutadas en un mes determinado.
- **$F_{CumpProd}$ :** Factor asignado al desempeño de los equipos mantenidos, que es lo que finalmente dará paso a la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes para el cumplimiento de sus metas productivas.
- **$F_{Seguridad}$  y  $medioambiente$ :** Factor asignado a los resultados en seguridad y medioambiente obtenidos por el contrato en un periodo determinado.
- **$x, y, z, w, v$ :** Ponderación de cada uno de los 5 factores antes mencionados (la sumatoria de estos factores debe ser igual a uno).

Es importante destacar que el valor de cada uno de estos factores con sus respectivas ponderaciones, deben ser determinados en conjunto con cada cliente.

En resumen, la propuesta de valor busca cumplir con lo que realmente valoran las grandes mineras nacionales, es decir, servicio a un precio conveniente, continuidad operacional de sus procesos productivos y, por sobretodo, servicio ejecutado de forma segura siempre. Estos tres atributos, a pesar de que se podría pensar que son exigencias básicas del servicio, son requerimientos difíciles de cumplir, por el alto riesgo de las tareas

desempeñadas y por las altas metas productivas de los clientes. Por otra parte, cabe mencionar que el cumplimiento de estos tres atributos, facilitará la posible entrada a otros rubros prestando servicios de mantenimiento.

#### 4.2 Relación Atributos Propuesta de Valor y Creencias

Los valores o creencias son elementos de la estrategia que guiarán las conductas de los integrantes de la organización, de tal forma que faciliten el cumplimiento de la propuesta de valor planteada. Es por esto, que se analiza la relación que posee cada atributo con las creencias declaradas.

Atributo	Valores
A1 Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente	V1 El respeto por la seguridad y salud ocupacional de las personas son nuestra principal preocupación al gestionar la empresa en todas sus perspectivas.
	V2 La innovación está en el ADN de nuestra organización al momento de hacer ingeniería de mantenimiento.
	V3 Actuamos con transparencia, velando siempre por los intereses de los empleados, los clientes, los accionistas, los proveedores y la comunidad.
	V4 El cuidado por el ambiente está entre nuestras preocupaciones permanentes.
A2 Continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes	V1 El respeto por la seguridad y salud ocupacional de las personas son nuestra principal preocupación al gestionar la empresa en todas sus perspectivas.
	V2 La innovación está en el ADN de nuestra organización al momento de hacer ingeniería de mantenimiento.
	V3 Actuamos con transparencia, velando siempre por los intereses de los empleados, los clientes, los accionistas, los proveedores y la comunidad.
	V4 El cuidado por el ambiente está entre nuestras preocupaciones permanentes.
A3 Precio conveniente	V1 El respeto por la seguridad y salud ocupacional de las personas son nuestra principal preocupación al gestionar la empresa en todas sus perspectivas.
	V2 La innovación están en el ADN de nuestra organización al momento de hacer ingeniería de mantenimiento.
	V3 Actuamos con transparencia, velando siempre por los intereses de los empleados, los clientes, los accionistas, los proveedores y la comunidad.
	V4 El cuidado por el ambiente está entre nuestras preocupaciones permanentes.

Tabla 4.1 – Relación entre Atributos de la Propuesta de Valor y los Valores de Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

El respeto por la seguridad y salud ocupacional de los trabajadores se relaciona de manera directa con los tres atributos de la propuesta de valor. El hecho de que cada decisión tomada por un trabajador, primero se base en resguardar su integridad y la de sus

compañeros, sin duda ayudará a que la empresa entregue un servicio sin trabajadores accidentados. Por otra parte, un accidente grave o fatal, puede ocasionar el cierre temporal de la faena del cliente, por lo que este valor también aporta de manera importante a mantener la continuidad operacional de los procesos productivos del cliente. En tercer lugar, un trabajador accidentado implica que la empresa deberá incurrir en gastos elevados, lo que dificulta el poder brindar un servicio a un precio conveniente.

Respecto a la capacidad de innovación al momento de hacer ingeniería de mantenimiento, también se relaciona con los tres atributos de la propuesta de valor. Uno de los principales focos de la ingeniería de mantenimiento es la preparación de procedimientos de trabajo y mejorar la mantenibilidad de los equipos atendidos, lo que ayuda a los mantenedores a ejecutar sus trabajos de forma más segura. Otro objetivo importante de la ingeniería de mantenimiento es mejorar el desempeño de los equipos mantenidos, mediante la optimización de las actividades de mantenimiento, ayudando a cumplir con la continuidad operacional requerida por el cliente, y por ende, ayudando también a brindar un servicio a un precio conveniente.

Otro valor que también se relaciona de manera directa con los tres atributos de la propuesta de valor, es la transparencia en el actuar cuidando siempre los intereses de los grupos de interés. La prioridad número uno de los clientes, accionistas y empleados es no tener trabajadores accidentados, debido a que esto atenta contra la vida de los mismos etrabajadores, perjudica la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes, obliga a incurrir en gastos elevados fuera de presupuesto y daña la reputación de la empresa.

Finalmente, se encuentra el valor que procura cuidar el medioambiente, lo que también se relaciona con los tres atributos de la propuesta de valor. Esto impacta directamente a la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes y a los precios que finalmente se le cobran al cliente por el servicio otorgado. Lo anterior se debe a que un accidente ambiental puede ocasionar el cierre temporal de la faena de un cliente, afectando la relación precio-calidad de servicio.

### 4.3 Relación Atributos Propuesta de Valor y Análisis FODA

En este apartado se presentan las relaciones existentes entre los atributos de la propuesta de valor con las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas identificadas en el análisis FODA. En los párrafos posteriores, se procederá con la explicación de cada una de estas relaciones.

#### Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente

A continuación se muestra la tabla 4.1, donde se presentan las relaciones entre el atributo de la propuesta de valor “Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente” con el análisis FODA.

	Oportunidades	Amenazas	Fortalezas	Debilidades
<b>Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente</b>	<b>O2</b> Opción de prestar servicios a empresas pertenecientes a otros rubros distintos a la minería.	<b>A2</b> Posibilidad de término anticipado de un contrato por mal desempeño de la UEN.	<b>F2</b> Supervisores y trabajadores de áreas operativas con alto nivel de conocimiento de los procesos productivos.	<b>D1</b> Manejo deficiente de materiales y suministros.
	<b>O3</b> Aumentar el número de contratos adjudicados con clientes actuales y/o nuevos clientes por el alto nivel de demanda de servicios por parte de la gran minería.	<b>A4</b> Pérdida de clientes actuales y/o potenciales nuevos clientes por elevado nivel de competencia con empresas rivales.	<b>F3</b> Trabajadores de áreas operativas con una fuerte cultura en seguridad.	<b>D2</b> Gestión deficiente en planificación del área de prevención de riesgos. <b>D3</b> Gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento.

Tabla 4.1 – Relación entre Análisis FODA y Atributo de la propuesta de valor “Servicio seguro, libre de accidentes y que respete el medioambiente” (fuente: elaboración propia).

El cumplimiento de este atributo de la propuesta de valor permite abrirse a la opción de participar en rubros distintos a la minería, ya que una empresa sin trabajadores accidentados y que respete el medioambiente siempre será valorada, independiente del rubro donde se desempeñe. Adicionalmente, también permite el aumento del número de contratos adjudicados, ya que las grandes mineras valoran de sobremanera a las empresas

colaboradoras que presentan un buen desempeño en temas de seguridad y medioambientales.

En cuanto a las amenazas, el cumplimiento de este atributo permite anular la posibilidad de que un contrato en curso finalice antes de la fecha pactada inicialmente, ya que la principal causa de término anticipado de contrato es la ocurrencia de un accidente grave o un evento medioambiental. Por otra parte, disminuye las probabilidades de perder clientes, ya que las mineras valoran mucho a las empresas que sean capaces de dar un servicio sin accidentes de ningún tipo.

Para el caso de las fortalezas, dos de las tres identificadas en el análisis FODA ayudan a cumplir con este atributo. En primer lugar, el conocimiento de los procesos productivos que poseen los supervisores y trabajadores de áreas operativas, ayudará a evitar cualquier tipo de accidentes, ya que dicho conocimiento los guiará a tomar la decisión correcta ante alguna falla de un equipo (estos imprevistos operacionales representan un riesgo elevado, ya que no se cuenta con una planificación de los trabajos que se deban ejecutar). La otra fortaleza identificada es la fuerte cultura en seguridad con que cuentan los trabajadores de áreas operativas, debido a que esta cultura en seguridad permitirá que se tomen todos los resguardos necesarios antes de comenzar un trabajo.

Respecto a las debilidades identificadas en el análisis FODA, tres de ellas afectarán el cumplimiento de este atributo. El manejo deficiente de repuestos o herramientas, puede resultar perjudicial para la seguridad de los trabajadores, ya que un elemento de izaje mal almacenado, puede resultar en un accidente grave por mal funcionamiento de este elemento al momento de estar ejecutando un levantamiento de un componente. La gestión deficiente de planificación del área de prevención de riesgos, también afectará a este atributo, debido a la incapacidad que esto genera para poder anticiparse a los riesgos medioambientales y en seguridad involucrados en los trabajos planificados. La gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento también afecta el desempeño de la UEN en este aspecto, porque una de las funciones de esta área es mejorar la mantenibilidad de los equipos mantenidos (como por

ejemplo mejorar la comodidad del trabajador al estar haciendo mantención a un equipo), algo que sin duda aporta a la seguridad de los trabajadores.

Continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes

	Oportunidades	Amenazas	Fortalezas	Debilidades
<b>Continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes</b>	<b>O2</b> Opción de prestar servicios a empresas pertenecientes a otros rubros distintos a la minería.	<b>A4</b> Pérdida de clientes actuales y/o potenciales nuevos clientes por elevado nivel de competencia con empresas rivales.	<b>F2</b> Supervisores y trabajadores de áreas operativas con alto nivel de conocimiento de los procesos productivos.	<b>D1</b> Manejo deficiente de materiales y suministros. <b>D2</b> Gestión deficiente en planificación del área de prevención de riesgos.
	<b>O3</b> Aumentar el número de contratos adjudicados con clientes actuales y/o nuevos clientes por el alto nivel de demanda de servicios por parte de la gran minería		<b>F3</b> Trabajadores de áreas operativas con una fuerte cultura en seguridad.	<b>D3</b> Gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento.

Tabla 4.2 – Relación entre Análisis FODA y Atributo de la propuesta de valor “Continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes” (fuente: elaboración propia).

Este atributo de la propuesta de valor posibilita el cumplimiento de las metas productivas de los clientes, lo que abre la opción de participar en otros rubros, ya que esto siempre será valorado en cualquier industria. Este atributo también facilitará el aumento del nivel de participación de mercado de la UEN, debido a que las mineras nacionales valoran a las empresas colaboradoras que facilitan el cumplimiento de sus metas productivas.

Respecto a las amenazas, el cumplimiento de este atributo evitará perder clientes, ya que una empresa capaz de asegurar la continuidad operacional de los procesos productivos de sus clientes se hace más competitiva frente a empresas rivales.

De las fortalezas identificadas, el conocimiento de los procesos productivos que poseen los supervisores y trabajadores de las áreas operativas, ayudará a cumplir con este atributo, porque parte importante de la continuidad operacional es la detección temprana de las causas que originan una falla, donde juega un rol fundamental esta fortaleza.

Adicionalmente, la cultura en seguridad de los trabajadores también facilita el cumplimiento de este atributo, ya que un accidente grave (medioambiental o en seguridad) puede generar el cierre de la faena por un tiempo importante.

En cuanto a las debilidades, tres de las identificadas en el análisis FODA afectan el cumplimiento de este atributo. El manejo deficiente de repuestos puede generar que un equipo quede fuera de servicio por un tiempo prolongado al no contar con el repuesto requerido. La gestión deficiente de planificación del área de prevención de riesgos aumenta las probabilidades de tener un evento medioambiental o un trabajador accidentado, lo que podría generar el cierre de la faena por un tiempo no menor. La gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento impedirá mejorar el desempeño de los equipos mantenidos, mediante la optimización de los planes de mantenimiento (que es una de sus funciones), lo que también perjudicará la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes.

#### Relación precio-servicio conveniente

	Oportunidades	Amenazas	Fortalezas	Debilidades
<b>Precio conveniente</b>	<b>O1</b> Reducir el gasto por insumos y materiales por bajo poder de negociación de los proveedores	<b>A1</b> Posibilidad de reducción de los montos asignados por contrato por la necesidad de los clientes de disminuir sus gastos por servicios contratados.	<b>F1</b> Ejecutivos con elevado nivel de conocimiento de la industria.	<b>D1</b> Manejo deficiente de materiales y suministros.
	<b>O2</b> Opción de prestar servicios a empresas pertenecientes a otros rubros distintos a la minería.	<b>A3</b> Aumentar el gasto por implementación de nuevas medidas paliativas en contra de la silicosis por exigencias de un nuevo marco regulatorio	<b>F2</b> Supervisores y trabajadores de áreas operativas con alto nivel de conocimiento de los procesos productivos.	<b>D2</b> Gestión deficiente en planificación del área de prevención de riesgos.
	<b>O3</b> Aumentar el número de contratos adjudicados con clientes actuales y/o nuevos clientes por el alto nivel de demanda de servicios por parte de la gran minería	<b>A4</b> Pérdida de clientes actuales y/o potenciales nuevos clientes por elevado nivel de competencia con empresas rivales.	<b>F3</b> Trabajadores de áreas operativas con una fuerte cultura en seguridad.	<b>D3</b> Gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento.

Tabla 4.3 – Relación entre Análisis FODA y Atributo de la propuesta de valor “Precio conveniente” (fuente: elaboración propia).

Al revisar las oportunidades, las tres identificadas en el análisis FODA se pueden aprovechar mediante el cumplimiento de este atributo. Ofrecer un precio conveniente por el servicio otorgado será posible si la UEN es capaz de disminuir sus gastos por materiales e insumos, ya que representa una parte importante de los gastos totales de la empresa. Este atributo también permitirá abrirse a la opción de participar en otros rubros, ya que cualquier tipo de empresa valorará un servicio, cuyo precio sea conveniente. Finalmente, esto también ayudará a mejorar el nivel de participación de mercado de la UEN, ya que al ser capaz de ofrecer precios convenientes por los servicios brindados, implica ser una empresa más competitiva frente a empresas rivales.

Las amenazas podrán ser enfrentadas de mejor forma al cumplir con este atributo de la propuesta de valor. Un servicio de mantenimiento contratado a un precio conveniente, tiene pocas probabilidades de sufrir una baja en el precio por parte de la empresa mandante. Otro punto importante, es el aumento de competitividad de la UEN al ser capaz de ofrecer precios convenientes a sus clientes, lo que sin duda ayudará a no perder clientes. En cuanto al plan que tiene el gobierno para erradicar la silicosis como enfermedad profesional, esto puede resultar perjudicial para el cumplimiento de este atributo, ya que es altamente probable que la UEN tenga que invertir en equipamiento para proteger a los trabajadores del sílice al que están expuestos en sus puestos de trabajo.

Las tres fortalezas identificadas en el FODA ayudan a cumplir con este atributo. El conocimiento de la industria que poseen los ejecutivos de la UEN permitirá ajustar el precio del servicio y su alcance, de modo que esto realmente se adapte a las necesidades del cliente, y así ser capaces de ofrecer un servicio a un precio atractivo para el cliente. El conocimiento de los procesos productivos que poseen los trabajadores y supervisores de áreas operativas, ayudará a mejorar la calidad de los trabajos ejecutados, y por ende a mejorar el desempeño de los equipos mantenidos, lo que finalmente se traduce en mejorar la relación precio-calidad del servicio otorgado, haciendo que el precio sea más conveniente para el cliente. Otro punto, es la fuerte cultura en seguridad de los trabajadores de áreas operativas, que es algo que ayudará a evitar que la empresa tenga que incurrir en gastos no programados por la ocurrencia de un accidente (como por ejemplo, una licencia

médica de un trabajador accidentado generaría la necesidad de contratar personal nuevo en su reemplazo), lo que sería perjudicial para poder ofrecer precios competitivos por los servicios brindados.

En cuanto a las debilidades, tres de las identificadas en el análisis FODA podrían afectar el cumplimiento de este atributo. El manejo deficiente de materiales y suministros genera un sobre *stock* en las bodegas de la UEN, afectando la capacidad de ofrecer precios convenientes por el aumento de sus costos en materiales. Gestión deficiente de planificación del área de prevención de riesgos aumenta las probabilidades de tener un trabajador accidentado o un evento medioambiental (por las causas explicadas anteriormente), afectando la continuidad operacional del cliente y obligando a la empresa a incurrir en gastos elevados no presupuestados, ambos factores que afectan directamente la relación precio-calidad del servicio entregado. La gestión deficiente de ingeniería de mantenimiento aumenta el nivel de gasto de la UEN por la incapacidad que esto genera de optimizar los planes de mantenimiento de los equipos mantenidos, dificultando la opción de bajar el precio por el servicio otorgado.

## **5. MODELO DE NEGOCIO**

En este capítulo, se presentará el modelo de negocio mediante el modelo Canvas. Tras el análisis de cada uno de los elementos de este modelo, se podrá evidenciar la forma en que la UEN creará, captará y entregará valor a sus clientes. Para completar este análisis, se relacionarán los atributos de propuesta de valor con cada uno de los elementos del Canvas, de tal forma de ir aclarando la influencia que ejerce cada atributo sobre estos elementos. Luego se revisará la forma en que el modelo de negocio definido, permitirá cumplir con la propuesta de valor de manera planteada en el capítulo anterior.

### **5.1 Importancia del Modelo de Negocio dentro de la Planificación Estratégica**

El modelo de negocio es clave para la planificación estratégica, debido a que es el nexo entre el FODA y el mapa estratégico (pasando por las declaraciones estratégicas). Esto permite vislumbrar cómo los recursos y asociaciones clave son transformados, mediante las actividades clave, en la fidelización, captación y rentabilización de los clientes pertenecientes al segmento seleccionado. Todo esto es traducido en el mapa estratégico, el cual culmina en la perspectiva financiera, determinada por la estructura de costos e ingresos.

En resumen, el modelo de negocios clarifica como una unidad de negocio crea, capta y/o distribuye valor entre sus clientes, a través del cumplimiento de su propuesta de valor, para aumentar su rentabilidad.

### **5.2 Lienzo del Modelo de Negocio (Canvas)**

“El Canvas es un modelo que describe de manera lógica la forma en que las organizaciones crean, entregan y capturan valor. El proceso del diseño del modelo de negocio es parte de la estrategia de negocios, por lo que es de vital importancia estructurar

este tipo de recursos para conocer a profundidad cómo opera una empresa” (Osterwalder, 2016).

En la figura 5.1 se muestra el Canvas propuesto para Schwager-Service, dando paso al análisis de cada elemento del modelo de negocio.



Figura 5.1 – Canvas propuesto para el empresa Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

### 5.3 Descripción y análisis de cada elemento del Modelo de Negocio

A continuación, se describe cada uno de los elementos del Canvas indicados en el apartado anterior. Esto con el objetivo de explicar cómo cada uno de estos elementos irán delineando el modelo de negocio de Schwager-Service.

#### Segmentos de mercado

Este elemento del modelo Canvas definirá al grupo de personas u organizaciones, para los cuales una empresa deseará agregar valor mediante sus servicios o productos.

Para el caso de Schwager-Service, el segmento de clientes son las grandes mineras nacionales.

#### Propuesta de valor

La propuesta de valor expresa la forma en que una empresa desea satisfacer los deseos y necesidades de sus clientes a un precio justo.

Para el caso de Schwager-Service, la propuesta de valor planteada es *“Brindar un servicio de mantenimiento libre de accidentes en seguridad y medioambiente, entregando como resultado continuidad operacional en los procesos productivos del cliente, a un precio conveniente para ambas partes”*.

#### Canales

Este elemento del modelo de negocio describe como una empresa se comunica con sus clientes y como establece una relación directa con ellos. Dentro de las funciones de estos canales, están:

- Evaluación de la propuesta de valor de la empresa por parte de los clientes.

- Facilitar al cliente la compra de un producto o servicio.
- Brindar un servicio *post* venta de un producto o servicio.

Para el caso de la UEN, el producto que obtienen los clientes es un servicio de mantenimiento a un determinado parque de equipos. A continuación, se presentan las formas que posee Schwager-Service para dar a conocer su propuesta de valor y velar por su cumplimiento.

- El cliente percibe las características del servicio otorgado por la empresa a través de su página web, donde también se muestra su organización, equipo ejecutivo, contratos en curso, declaraciones estratégicas, entre otros.
- El cliente evalúa la propuesta de valor ofrecida por la empresa durante las licitaciones por servicios de mantenimiento que desee contratar. Es en esta instancia donde el cliente revisa en detalle las ofertas técnico-económicas de cada postulante, seleccionando la empresa que ofrezca entregar mayor valor al mejor precio.
- En caso de que la UEN se adjudique un contrato con algún cliente, se asigna un Ingeniero Residente a dicho contrato, quien es el responsable del cumplimiento de la propuesta de valor ofrecida al cliente. La entrega de la propuesta de valor se realiza mediante el establecimiento de talleres en las faenas del cliente, ubicados lo más cerca posible de los equipos a mantener. Estos talleres, que son liderados por un Jefe de Área, deben poseer el espacio e implementos necesarios, para que las áreas operativas puedan ejercer su labor sin inconvenientes.
- El servicio de *post*-venta, se realiza mediante la presentación de los informes de desempeño de cada contrato, que es donde se muestran los indicadores que efectivamente agregan valor al cliente. El responsable de estos informes es el área de Ingeniería de mantenimiento.

En este elemento del modelo de negocio se evidencian algunas vulnerabilidades que podrían interferir de manera importante en el cumplimiento de la propuesta de valor, como por ejemplo sacar más provecho a la página web de la empresa, de tal manera que se exprese con claridad la propuesta de valor que ofrece la empresa. Otro punto relevante es la

falta de un estándar para cada uno de los talleres, que mejore las condiciones de seguridad y facilite el trabajo de las áreas operativas. Finalmente, el servicio de *post* venta no vela por el cumplimiento de la propuesta de valor, ya que los informes mensuales de desempeño no poseen un estándar, muestran sólo números y no presentan análisis que sean concluyentes.

### Relaciones con los clientes

Este elemento del modelo de negocio describe el tipo de relación que una empresa desea mantener con sus clientes, con la finalidad de fidelizar los clientes actuales, aumentar el número de clientes y/o aumentar el número de ventas.

La UEN establece relación con sus clientes mediante asistencia personal dedicada, ya que designa como responsable del servicio de cada contrato a un Ingeniero residente, quien es el responsable de cumplir con la propuesta de valor ofrecida al cliente. El objetivo de establecer este tipo de relación es aumentar el número de contratos con los clientes actuales y aumentar el número de clientes.

### Fuentes de ingreso

Las fuentes de ingreso son el dinero que recibe una empresa de parte de cada segmento de mercado a cambio de un servicio o producto otorgado. Puede existir más de una fuente de ingreso para una empresa, dependiendo del número de segmentos de mercado que esta atiende.

Actualmente, la UEN posee sólo un segmento de mercado que corresponde a las grandes mineras nacionales. La forma de generar su fuente de ingreso, es mediante primas de suscripción, ya que la UEN establece un precio fijo mensual por un número predeterminado de meses a cambio del servicio de mantenimiento brindado. Este precio, antes de ser fijado, es negociado en las licitaciones, que es donde se determina la empresa que finalmente se adjudica el contrato y donde se establecen las multas o descuentos por incumplimiento de contrato.

Los contratos adjudicados por la UEN que se encuentran en curso, establecen descuentos en el pago del servicio por incumplimientos de contrato difíciles de comprobar por parte del cliente, lo que claramente favorece a la UEN, pero anula su capacidad de ofrecer precios convenientes, es decir, impide cumplir con uno de los atributos de su propuesta de valor. Es por esto, que se propone modificar el tipo de pago para todos los contratos, de tal forma que sea un pago variable directamente proporcional a la calidad del servicio otorgado.

### Recursos Clave

Los recursos clave son los que permitirán a la empresa crear valor a partir del cumplimiento de los atributos de su propuesta, alcanzar sus segmentos de mercado, mantener relaciones con sus clientes y generar ingresos. Este tipo de recursos pueden ser físicos, intelectuales, humanos y financieros.

Para el caso de la UEN, los recursos de este tipo son los sistemas de información, infraestructural, intelectuales, humanos, financieros. Los recursos intelectuales corresponden al conocimiento de la industria y al conocimiento de los procesos productivos de los clientes. Los recursos humanos corresponden a quienes poseen estos conocimientos, es decir los ejecutivos de la empresa, y los supervisores y trabajadores de las áreas operativas. Los recursos financieros se relacionan con el poder de negociación que posee la UEN con sus proveedores, lo que se debe a la capacidad de compra de insumos y materiales. La infraestructura está enfocada en contar con bodegas y talleres que brinden las condiciones adecuadas para almacenar materiales y para ejecutar los trabajos de mantenimiento. Los sistemas de información tienen como objetivo facilitar el proceso de registro de información de las actividades de mantenimiento ejecutadas.

### Actividades clave

Las actividades clave utilizan y transforman los recursos clave para dar cumplimiento a los atributos de su propuesta de valor, y así poder crear valor para el

cliente, alcanzar sus segmentos de mercado, mantener relaciones con sus clientes y generar ingresos. Este elemento del modelo de negocio puede ser clasificado en: actividad productiva, actividad basada en la solución de problemas y actividad basada en la utilización de plataformas.

Para la UEN se identifican seis actividades clave, las cuales deben ser ejecutadas para poder dar cumplimiento a la propuesta de valor de la empresa. Estas actividades son: ejecución de las tareas de mantenimiento, prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento, manejo de suministros y materiales, registro de información de las actividades de mantenimiento y preparación de ofertas técnico-económicas.

La ejecución de las tareas de mantenimiento es el último eslabón de la cadena de actividades, donde finalmente se determina si la UEN agrega valor al cliente mediante el servicio de mantenimiento otorgado. Esta actividad se clasifica como productiva, debido a que su principal función es entregar un parque de equipos confiable que permita al cliente cumplir con su plan de producción.

Prevención de riesgos tiene como objetivo solucionar el problema de erradicar los accidentes de cada uno de los contratos adjudicados por la UEN. Esta actividad debe dar todas las herramientas necesarias a los responsables de la ejecución de las tareas de mantenimiento, de tal forma que cada trabajo finalice sin personas accidentadas. Adicionalmente, debe evitar eventos medioambientales, anticipándose a los riesgos de este tipo, involucrados en cada trabajo. Es importante mencionar, que una de las debilidades observadas en esta actividad, es el poco conocimiento técnico que poseen los prevencionistas de riesgos, afectando la calidad de los procedimientos de trabajo (especialmente donde se detalla la secuencia de pasos que se debe ejecutar). Es por esto que se propone como responsable de la preparación de procedimientos al área de ingeniería de mantenimiento, ya que una de sus fortalezas debe ser el conocimiento acabado de los equipos y procesos.

La ingeniería de mantenimiento es la actividad responsable de mejorar las condiciones de mantenibilidad de los equipos atendidos, con la finalidad de que los trabajos ejecutados sean más seguros y de mejor calidad técnica. A lo anterior también se suma la preparación de los procedimientos de trabajo, algo que claramente aporta a la seguridad de los trabajadores. Cabe destacar, que las personas responsables de esta actividad no poseen un conocimiento acabado de los equipos y procesos, por lo que se propone reclutar trabajadores y supervisores de las áreas operativas, quienes sí tienen el conocimiento necesario.

El manejo de suministros y materiales debe asegurar a las áreas operativas un *stock* de repuestos que permita dar una atención oportuna a los equipos mantenidos, y debe entregar herramientas en buen estado que permitan a los mantenedores desempeñar su labor de manera segura y sin generar retrabajos. Un punto a mejorar de esta actividad, es el control deficiente de *stock* en las distintas bodegas.

La preparación de ofertas técnico-económicas es el primer eslabón de la cadena de actividades, ya que es la que permite a la UEN adjudicarse contratos al participar en las licitaciones. Lo anterior se debe a que es en este punto donde se presenta la formalmente al cliente la propuesta de valor de la empresa.

El registro de información de las actividades de mantenimiento tiene como objetivo generar los datos de entrada para las actividades de ingeniería de mantenimiento y preparación de bases técnicas. En el caso de la ingeniería de mantenimiento, la información que interesa son los datos relacionados con el desempeño de los equipos. Para la preparación de bases técnicas, los datos importantes son los relacionados con el detalle de los costos de cada uno de los contratos adjudicados por la UEN. En esta actividad se visualiza como debilidad la mala calidad de los registros, generado principalmente por el poco conocimiento de los sistemas de información que poseen los analistas.

### Asociaciones clave

Estas asociaciones son las que hacen posible el funcionamiento de un modelo de negocio. Se distinguen cuatro tipos de asociaciones, que son las alianzas entre competidores, alianzas entre empresas no competidoras, alianzas de empresas para desarrollar nuevos negocios y alianzas entre proveedor y comprador.

Para la UEN se identifican como asociaciones clave las alianzas estratégicas que podría formar con proveedores de materiales, insumos y servicios. Para el caso de los insumos, la empresa consume una cantidad importante de bidones de agua purificada, varillas de soldadura, discos de corte y desbaste, elementos de protección personal, herramientas, etc., y en el caso de los servicios, Schwager-Service requiere servicio constante de mantenimiento de las máquinas de soldar, servicio de lavado de ropa industrial y servicio de mantenimiento de impresoras. Lo anterior significa una oportunidad para disminuir el gasto por el consumo de estos ítems y para asegurar disponibilidad de los mismos.

Es importante destacar que estas alianzas estratégicas tienen el potencial de generar conocimiento valioso para la empresa, ya que se pueden generar capacitaciones relacionadas al uso correcto de algunos de los materiales comprados, como por ejemplo, el uso correcto de varillas de soldar, discos de corte y desbaste, herramientas, elementos de izaje, escaleras, etc.

### Estructura de costos

Este elemento del modelo de negocio busca describir los tipos de costos en los que incurre una empresa para poder llevar a cabo su modelo de negocio.

Para la UEN se identifican costos fijos y variables. Los costos fijos corresponden principalmente a salarios, arriendos de oficinas, compra de insumos y contratación de servicios, donde destacan los salarios, por significar el mayor gasto de la organización al

ser una empresa de servicios, y la compra de insumos, por el potencial de ahorro que representa para la empresa al realizar compras en grandes cantidades. Los costos variables corresponden a la compra de materiales, básicamente herramientas y elementos de protección personal.

#### 5.4 Relación elementos Modelos de Negocio y Atributos de la Propuesta de Valor

A continuación, en la tabla 5.1 se muestran las relaciones detectadas entre los elementos del modelo de negocio y los atributos de la propuesta de valor:

	<b>Brindar un servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente</b>	<b>Continuidad operacional en los procesos productivos del cliente</b>	<b>Precio conveniente</b>
<b>Segmentos de mercado</b>	Se identifica sólo un segmento de mercado		
<b>Canales</b>	<p>Página web. El objetivo es dar a conocer la propuesta de valor a través de este medio. Oferta técnico-económica, la cual se presenta al cliente en las licitaciones por contratos y es donde el cliente evalúa la propuesta de valor.</p> <p>Atención personalizada para cada contrato mediante ingenieros residentes, quienes son los responsables de que cada contrato cumpla con la propuesta de valor de la UEN.</p> <p>Servicio de <i>post-venta</i> es realizado a través de informes de desempeño, donde se mide el nivel de cumplimiento de la propuesta de valor.</p>		
<b>Relación con los clientes</b>	Atención personalizada, mediante la asignación de un ingeniero residente para cada contrato, quién será el responsable del cumplimiento de la propuesta de valor y tendrá a cargo una organización que cuenta con un número determinado de Jefes de área, dependiendo de la distribución geográfica de los equipos que se deban mantener.		
<b>Fuentes de ingresos</b>	Contratos de servicio de pago variable, donde el pago depende del nivel de cumplimiento de la propuesta de valor. Las variables contempladas para el cálculo del monto que el cliente debe pagar, consideran el desempeño de los tres atributos de la propuesta de valor.		
<b>Recursos clave</b>	<p>Recursos intelectuales corresponden al conocimiento que posee la UEN de los procesos productivos de los clientes.</p> <p>Recursos humanos corresponden a los supervisores y trabajadores de las áreas operativas de la UEN.</p> <p>Sistemas de información tienen como objetivo facilitar el proceso de ingreso de información de las actividades de mantenimiento ejecutadas.</p> <p>Infraestructura de calidad corresponde a las condiciones que brindan los talleres y bodegas para el almacenamiento de materiales y la ejecución de las actividades de mantenimiento.</p>	<p>Recursos intelectuales corresponden al conocimiento que posee la UEN de la industria y de los procesos productivos de los clientes.</p> <p>Recursos humanos corresponden a los ejecutivos de la UEN y a los supervisores y trabajadores de las áreas operativas.</p> <p>Recursos financieros corresponden a la capacidad de compra de insumos y materiales que posee la UEN. Esto permitirá negociar el precio de estos ítems.</p> <p>Sistemas de información tienen como objetivo facilitar el proceso de ingreso de información de las actividades de mantenimiento ejecutadas.</p> <p>Infraestructura de calidad corresponde a las condiciones que brindan los talleres y bodegas para el almacenamiento de materiales y la ejecución de las actividades de mantenimiento.</p>	

Tabla 5.1 – Relación entre el Modelo de Negocio y Atributos de la Propuesta de Valor  
(fuente: elaboración propia)

	<b>Brindar un servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente</b>	<b>Continuidad operacional en los procesos productivos del cliente</b>	<b>Precio conveniente</b>
<b>Actividades clave</b>	Ejecución de las actividades de mantenimiento. Prevención de riesgos. Ingeniería de mantenimiento. Manejo de suministros y materiales.	Ejecución de las actividades de mantenimiento. Prevención de riesgos. Ingeniería de mantenimiento. Manejo de suministros y materiales. Registro de información de las actividades de mantenimiento.	Ejecución de las actividades de mantenimiento. Prevención de riesgos. Ingeniería de mantenimiento. Manejo de suministros y materiales. Registro de información de las actividades de mantenimiento. Preparación de bases técnicas.
<b>Asociaciones clave</b>	Alianzas con proveedores de insumos. Alianzas con proveedores de materiales. Alianzas con proveedores de servicios.		
<b>Estructura de costes</b>	Costos fijos: salarios, arriendos de oficinas, compra de insumos y contratación de servicios. Costos variables: compra de materiales.		

Tabla 5.1 (continuación) – Relación entre el Modelo de Negocio y Atributos de la Propuesta de Valor (fuente: elaboración propia)

## 5.5 Análisis Rentabilidad o Captura de Valor del Modelo de Negocio

El objetivo de este análisis es revisar el detalle de los recursos y asociaciones clave, y cómo estos crean, captan y/o distribuyen valor mediante las actividades clave.

Dentro de las actividades clave, se identifican seis actividades distintas para la UEN, cuya correcta ejecución dará paso al cumplimiento de los atributos de la propuesta de valor. Estas actividades son: ejecución de las tareas de mantenimiento, prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento, manejo de suministros y materiales, registro de información de las actividades de mantenimiento y preparación de ofertas técnico-económicas.

La ejecución de las tareas de mantenimiento es la actividad que determinará finalmente si los contratos cumplen o no con la propuesta de valor, ya que al finalizar cada trabajo se determina si algún trabajador se accidentó, si se generó algún evento medioambiental, y si los trabajos se ejecutaron de acuerdo a lo planificado (en alcance, tiempo y costos). Para que el resultado del trabajo sea exitoso, es fundamental que los

trabajadores y supervisores de las áreas operativas conozcan los procesos productivos del cliente.

La prevención de riesgos es la actividad responsable de anticiparse a los riesgos involucrados en cada trabajo, ya sea en el ámbito de seguridad o medioambiental. Una ejecución deficiente de esta actividad, aumenta las probabilidades de incumplimiento de la propuesta de valor, ya que un accidente en seguridad o medioambiental puede ocasionar el cierre de la faena de un cliente, afectando la continuidad operacional del cliente y complicando la opción de ofrecer un precio conveniente por el servicio otorgado. Para evitar estos malos resultados, es imprescindible asegurar que los procedimientos de trabajo sean conocidos a cabalidad por los trabajadores y supervisores de las áreas operativas antes de comenzar un determinado trabajo.

La ingeniería de mantenimiento es responsable de la generación de procedimientos de trabajo, informes de desempeño y análisis de falla de equipos. Los procedimientos de trabajo impactan de manera directa en la seguridad de los trabajadores de las áreas operativas, debido a que entregan la pauta de la secuencia de tareas que se deben ejecutar para que el trabajo sea efectuado de manera segura. Los informes de desempeño y análisis de falla generan los planes de acción necesarios para mejorar el rendimiento de los equipos mantenidos, mejorando la continuidad operacional y optimizando los costos de los clientes. Para que esta actividad cumpla el objetivo de agregar valor a los clientes, la UEN debe velar por que el área cuente con trabajadores que conozcan los procesos productivos de los clientes, y debe suministrar las herramientas y elementos de protección personal que el área sugiera para que los trabajos de mantenimiento sean ejecutados de manera correcta.

El manejo de suministros y materiales debe asegurar las condiciones para un correcto almacenamiento y optimizar el stock de cada ítem almacenado en las bodegas. Las condiciones de almacenamiento son importantes para no dañar los materiales que se encuentren en bodega, ya que un teclé guardado en condiciones húmedas aumenta las probabilidades de falla al momento de su utilización, afectando la seguridad de los trabajadores. Optimizar el stock de materiales disminuye los costos de la UEN y del cliente, y aumenta la continuidad operacional del cliente, ya que disminuye las probabilidades de

que un equipo quede fuera de servicio por un tiempo prolongado por no contar con un repuesto. Para que esta actividad agregue valor al cliente, la UEN debe asegurar que los espacios físicos de las bodegas cumplan con las condiciones requeridas para un correcto almacenamiento de los materiales y debe velar por la calidad del registro de información de las actividades de mantenimiento, de tal forma que se compren de manera oportuna los materiales utilizados.

El registro de información de las actividades de mantenimiento, es el proceso que genera los datos base para los informes de desempeño de cada contrato y para la preparación de las ofertas técnico-económicas. Esta información debe ser completa, de tal forma que refleje la realidad de cada uno de los parques de equipos mantenidos. Los informes de desempeño permitirán mejorar el desempeño de los equipos mantenidos, y por ende mejorar la continuidad operacional del cliente. Las ofertas técnico-económicas permitirán plantear de manera clara la propuesta de valor a un potencial cliente durante la licitación por un nuevo contrato, de tal forma que este pague por un servicio que le aporte valor. Para que el desempeño de esta actividad sea el esperado, es fundamental gestionar el conocimiento de los sistemas de información de los clientes en los analistas.

La preparación de ofertas técnico-económicas representa el primer paso en la adjudicación de un contrato. Es en este punto donde la UEN presenta la propuesta de valor al cliente, y donde este último puede evaluar dicha propuesta según la realidad que esté viviendo en ese minuto. El objetivo de esta actividad es que el cliente pague por un servicio de mantenimiento, dependiendo del valor que aporte este servicio a sus objetivos. Para que una oferta técnico-económica realmente se adapte a las necesidades de un cliente, la UEN debe mantener a sus ejecutivos, que son quienes poseen el conocimiento de la industria, y debe asegurar que el registro de información de las actividades de mantenimiento sea realizado de buena forma.

## **6. MAPA ESTRATÉGICO**

En el presente capítulo se procederá a desarrollar el mapa estratégico que se propondrá para la UEN, profundizando en cómo este se relaciona con cada uno de los ejes estratégicos identificados en el análisis estratégico, para luego explicar el significado de los objetivos estratégicos identificados en el mapa.

### **6.1 Importancia del Mapa Estratégico como herramienta de planificación y control de gestión**

La importancia de contar con un Mapa Estratégico dentro de la Planificación Estratégica realizada para una organización, se fundamenta en que esta herramienta logra alinear los objetivos estratégicos de las perspectivas Aprendizaje y crecimiento, Procesos internos, Cliente y Financiera. Este alineamiento es realizado mediante relaciones de causa-efecto, que explican como los recursos son transformados a través de los procesos internos, para, de manera simultánea, cumplir con la propuesta de valor alcanzando los objetivos financieros.

Es significativo destacar que el mapa estratégico es la base para el diseño del cuadro de mando integral, donde se declaran los indicadores relacionados a cada objetivo estratégico que permitirán medir el cumplimiento de la estrategia.

Finalmente, el Mapa Estratégico permite involucrar a todos los integrantes de una organización en la estrategia que los llevará al éxito, debido a que es su principal medio de comunicación por el hecho de ser gráfico y de más fácil entendimiento. Respecto a este punto, Cokins (2004) establece que los mapas estratégicos aportan seguridad de que los presupuestos y recursos se desplieguen en base a una comprensión clara de la estrategia, antes de que comience el proceso de planificación presupuestaria y de asignación de recursos.

## 6.2 Mapa Estratégico propuesto para la UEN

En la figura 6.1 se presenta el mapa estratégico propuesto para Schwager-Service:

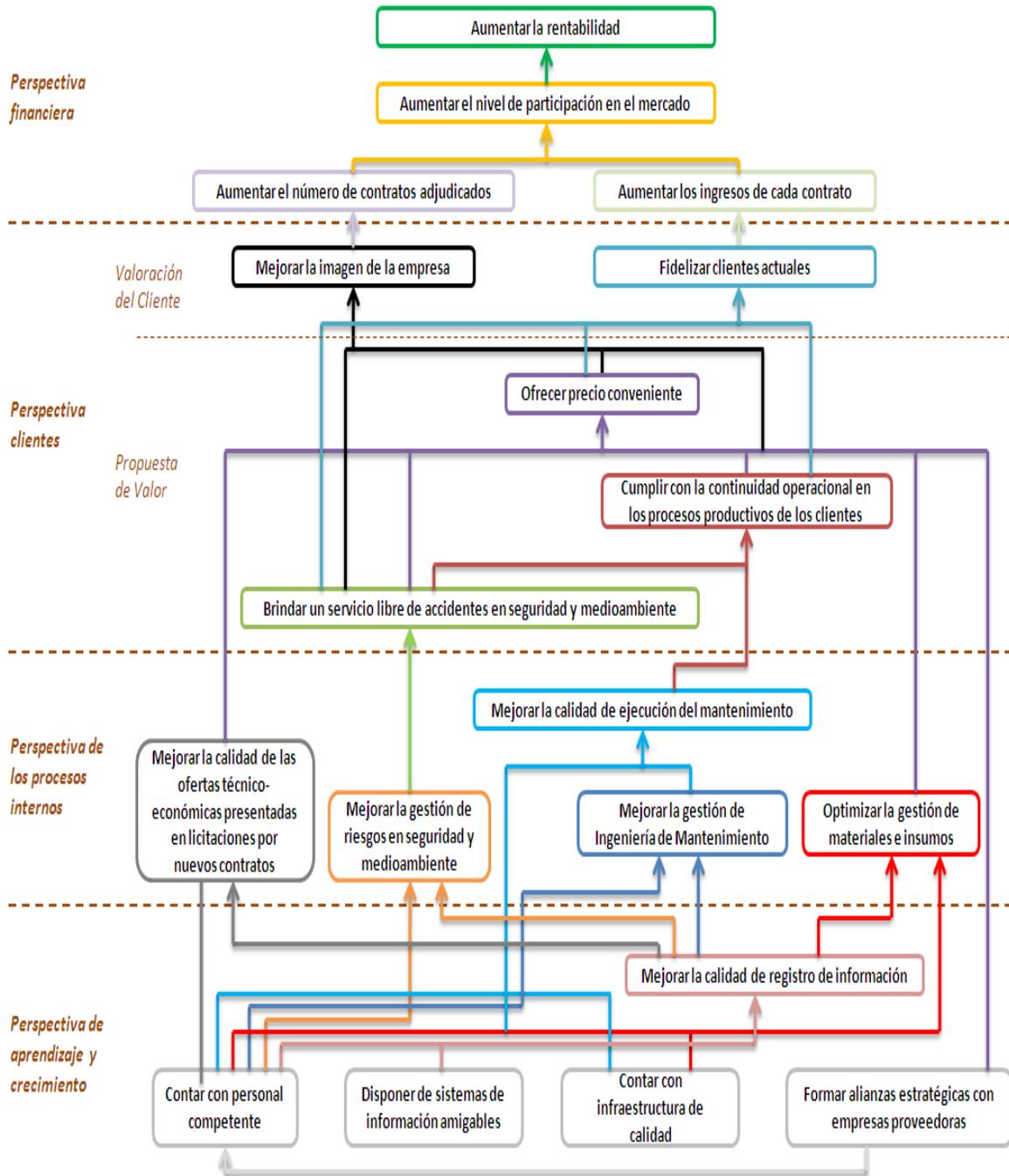


Figura 6.1 – Mapa Estratégico propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

Los objetivos estratégicos propuestos para la perspectiva de Aprendizaje y crecimiento son “Formar alianzas estratégicas con empresas proveedoras”, “contar con infraestructura de calidad”, “Disponer de sistemas de información amigables” y “Contar con personal competente”. Las alianzas estratégicas con empresas proveedoras permitirán disminuir el gasto por compra de insumos y materiales, al poder negociar su precio por realizar compras en grandes cantidades. Adicionalmente permitirá gestionar capacitaciones por utilización de estos materiales, como herramientas, elementos de izaje, discos de corte, etc. Contar con personal competente es la base de todas las actividades de la perspectiva de los procesos internos, donde se identifican como principales debilidades a la alta rotación de prevencionistas de riesgos, el poco conocimiento de los procesos productivos de los ingenieros de mantenimiento y la gestión deficiente de los jefes de bodega. Disponer de sistemas de información amigables permitirá registrar de buena forma la información proveniente de las actividades de mantenimiento, siendo de gran utilidad para los ingenieros de mantenimiento (por los informes de desempeño), responsables de la preparación de ofertas técnico-económicas y jefes de bodega. La infraestructura de calidad se refiere principalmente a talleres y bodegas, ya que un taller bien equipado facilitará el trabajo de las áreas operativas, y una bodega con infraestructura apropiada para el almacenamiento de materiales permitirá conservar en buenas condiciones las herramientas utilizadas por los mantenedores.

Los objetivos estratégicos planteados para la perspectiva de los procesos internos están relacionados con la calidad de las ofertas técnico-económicas presentadas en nuevas licitaciones, prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento, gestión de materiales, calidad del registro de información y ejecución de las actividades de mantenimiento. La preparación de ofertas técnico-económicas es donde la UEN plantea la forma en que dará cumplimiento a su propuesta de valor si se adjudica un contrato y a qué precio, lo cual es clave al momento de participar en una licitación por un nuevo contrato. La gestión en prevención de riesgos es responsable de anticiparse a los riesgos (en seguridad y medioambientales) involucrados en cada uno de los trabajos, lo que es un apoyo fundamental para las áreas operativas que ejecutan los trabajos. La ingeniería de mantenimiento tiene la función de preparar los informes de desempeño de cada contrato,

realizar los análisis de falla y preparar los procedimientos de trabajo, transformándose en un apoyo fundamental para las áreas operativas en seguridad y mantenibilidad de los equipos atendidos. Gestión de materiales e insumos debe velar por mantener en buenas condiciones los materiales almacenados y asegurar un stock mínimo que garantice la continuidad de los procesos, aportando a la calidad de los trabajos ejecutados y a disminuir el gasto en materiales por un sobre almacenamiento (mejorando la capacidad de ofrecer precios convenientes por sus servicios). La calidad del registro de información es relevante para la correcta estimación de precios de futuros servicios en nuevos contratos, para la preparación de informes de desempeño que reflejen de manera efectiva el desempeño real de un parque de equipos, para mantener un stock óptimo de materiales en las distintas bodegas y para mejorar la reportabilidad de hallazgos en seguridad y medioambiente. La calidad de los trabajos de mantenimiento ejecutados es el último eslabón de la cadena de actividades, donde finalmente se determina si se cumple con la propuesta de valor, para lo cual cada trabajo debe ser ejecutado de acuerdo a lo programado.

Para la perspectiva del cliente se identifican tres objetivos estratégicos relacionados con la propuesta de valor, que son “Brindar un servicio de mantenimiento libre de accidentes en seguridad y medioambiente”, “Cumplir con la continuidad operacional requerida por el cliente”, “Ofrecer un precio conveniente”. El hecho de que se brinde un servicio sin accidentes en seguridad ni medioambientales, ayuda de gran forma a la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes, ya que un evento de este tipo puede implicar el cierre de la faena del cliente. Por otra parte, lo anterior también aporta a la capacidad de ofrecer precios convenientes, ya que un accidente grave genera gastos elevados no programados, lo que dificultaría la opción de ofertar precios atractivos por los servicios brindados. Respecto a la continuidad operacional de los procesos de los clientes, si la UEN es capaz de cumplir con este objetivo estratégico, mejoraría la rentabilidad del cliente, por lo tanto, mejoraría la conveniencia del precio. En caso de que se cumplan estos tres objetivos estratégicos, el resultado sería mejorar la imagen de la empresa y fidelizar los clientes actuales.

En cuanto a la perspectiva financiera, se identifican como objetivos estratégicos “Aumentar el número de contratos adjudicados”, “Aumentar los ingresos de cada contrato”, “Aumentar el nivel de participación en el mercado” y “Aumentar la rentabilidad”. Al ser una empresa de servicio, si aumentan los ingresos de cada contrato, aumentan las probabilidades de que estos contratos finalicen en los plazos comprometidos y no de forma prematura, a lo que si se suma un aumento en el número de contratos adjudicados, mejorará el nivel de participación en el mercado por parte de la UEN y aumentará su nivel de rentabilidad.

### **6.3 Explicación del Mapa Estratégico a partir de la descripción de los ejes estratégicos**

A continuación se procede a explicar la relación causa efecto del mapa estratégico, tomando como base cada uno de los ejes estratégicos identificados en la propuesta de valor presentada para la UEN.

### 6.3.1 Relaciones causa-efecto ejes estratégicos “Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente”

En la figura 6.2 se muestra la parte del mapa estratégico que hace alusión al eje estratégico “Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente”.

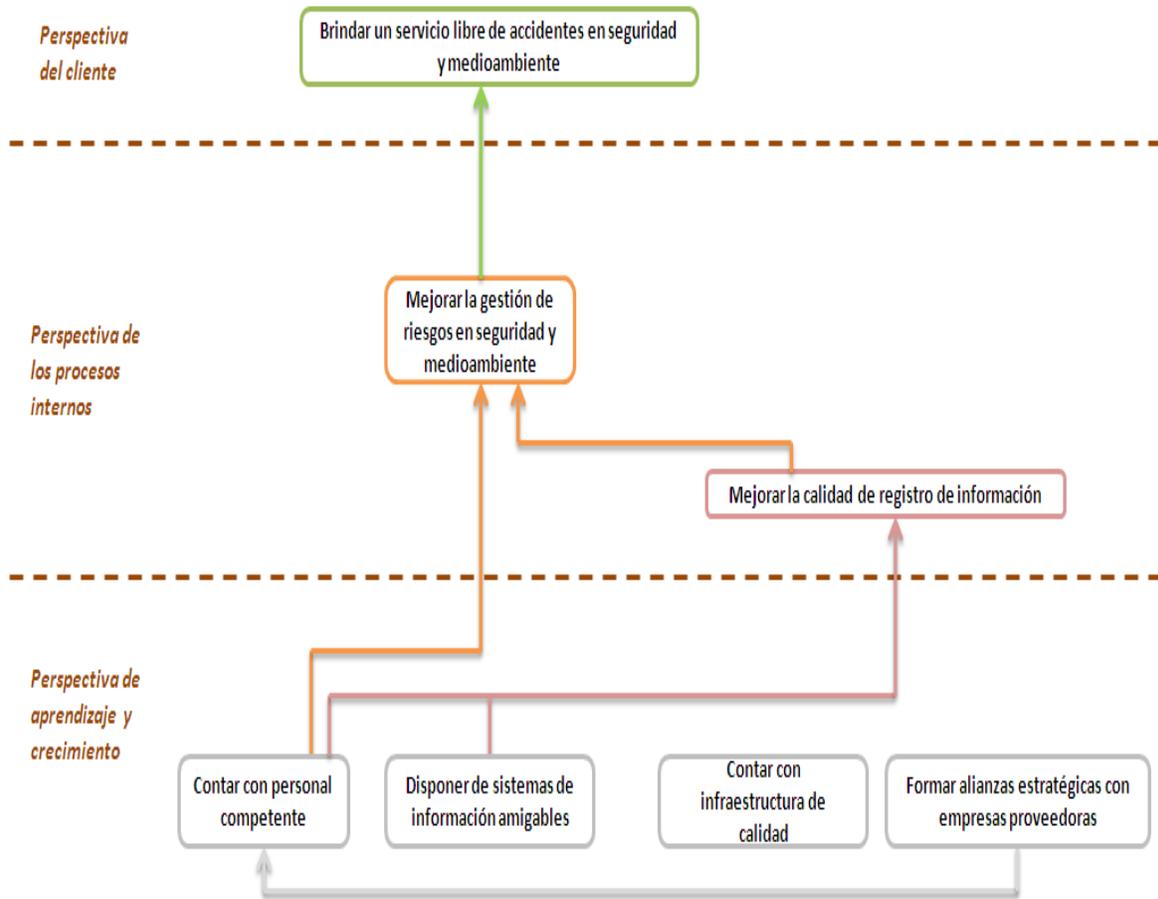


Figura 6.2 – Mapa Estratégico desde la perspectiva del eje estratégico “Servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente” (fuente: elaboración propia).

Para comenzar con la descripción de esta serie de relaciones de causa-efecto, es necesario destacar la importancia de formar alianzas estratégicas con empresas proveedoras, de tal forma que estas puedan prestar servicios de capacitación a la UEN, respecto a la correcta utilización de los productos vendidos. Esto es fundamental para tener buenos resultados en seguridad y medioambiente, ya que muchos de los accidentes pasan

por el desconocimiento técnico de los materiales utilizados (como por ejemplo utilizar un disco de corte para desbastar una pieza).

Contar con personal competente es la base de cada una de las actividades internas identificadas en el cumplimiento de este eje estratégico. Para el área de prevención de riesgos, el objetivo es disminuir la tasa de rotación de prevencionistas de riesgos, para así asegurar que estos vayan adquiriendo la experiencia necesaria en cada uno de sus procesos productivos. En cuanto a la calidad del registro de información, se requiere personal competente que sepa utilizar los sistemas de información, de tal forma que genere reportes de seguridad que aporten valor al área de prevención de riesgos.

Disponer de sistemas de información amigables mejorará la calidad de registro de información, ya que facilitará la generación de reportes por hallazgos detectados en seguridad y medioambiente, lo que a su vez optimizará la gestión de riesgos en seguridad y medioambiente.

La gestión de riesgos en seguridad y medioambiente es importante en la asesoría que puede brindar a las áreas operativas en normativas relacionadas a estos dos ámbitos, de tal forma que se prevengan todos los riesgos involucrados en los trabajos ejecutados.

Todas las relaciones de causa-efecto explicadas en los párrafos anteriores, buscan cumplir con el objetivo estratégico de mejorar la calidad de ejecución de trabajos de mantenimiento, específicamente en el ámbito de seguridad y medioambiente, que es uno de los atributos identificados en la propuesta de valor.

### 6.3.2 Relaciones causa-efecto ejes estratégicos “Cumplir con la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes”

En la figura 6.3 se muestra la parte del mapa estratégico que hace alusión al eje estratégico “Cumplir con la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes”.

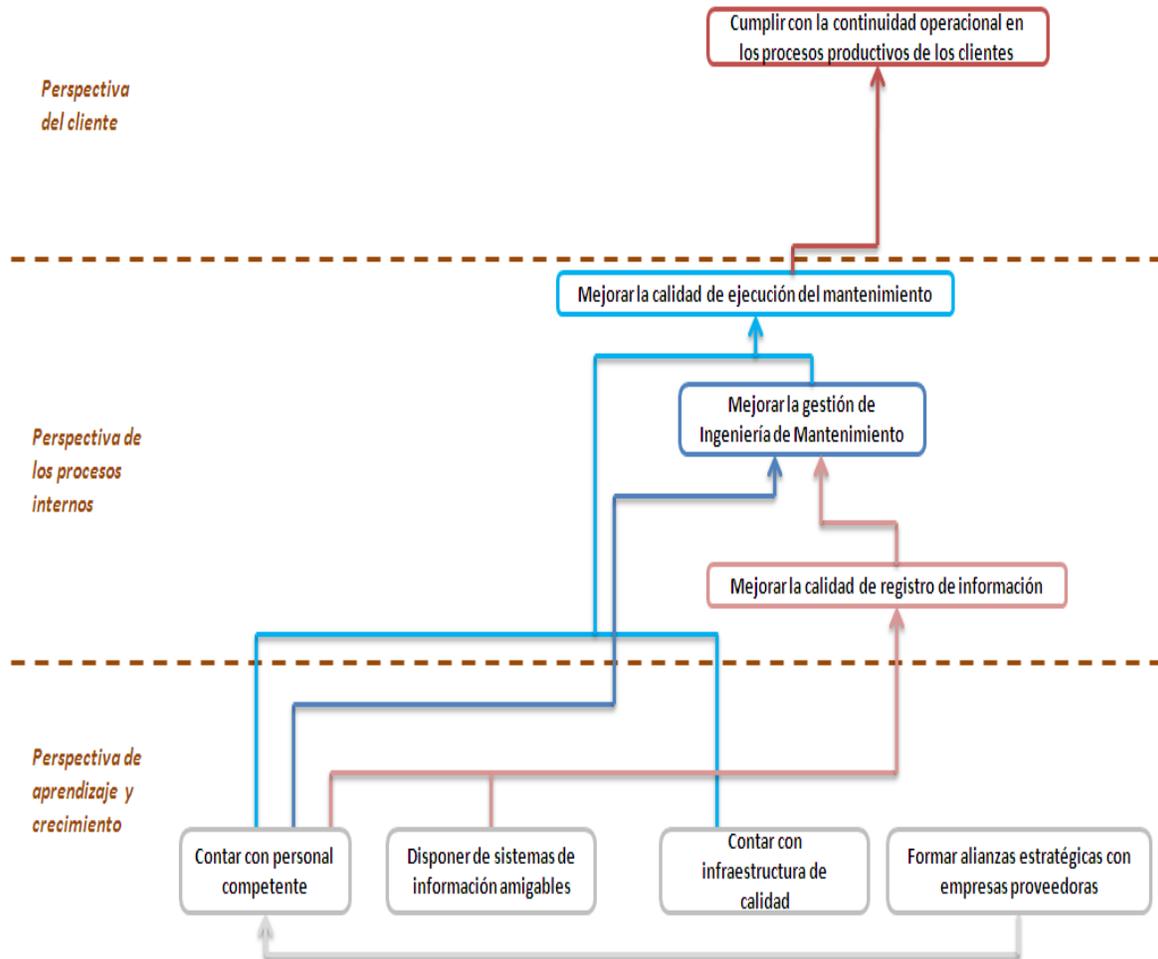


Figura 6.3 – Mapa Estratégico desde la perspectiva del eje estratégico “Cumplir con la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes” (fuente: elaboración propia).

Para poder explicar la forma de alcanzar la continuidad operacional de los procesos de los clientes, es necesario partir por la importancia de las alianzas estratégicas que se puedan formar con empresas proveedoras, ya que esto da la opción gestionar capacitaciones

relacionadas con la correcta utilización de los materiales comprados, lo que aporta de manera importante al desempeño de los equipos (por ejemplo dar el torque correcto a un perno), al cuidado del medioambiente (por ejemplo la manera correcta de desechar tubos fluorescentes) y a la seguridad de los trabajadores (por ejemplo la correcta utilización de una herramienta neumática).

Contar con personal especializado es un requisito básico para cumplir con los objetivos estratégicos identificados en la perspectiva de los procesos internos. Para mejorar la calidad de registro de información proveniente de la ejecución de las actividades de mantenimiento, la UEN debe contar con analistas que manejen los sistemas de información, de tal forma que completen todos los campos necesarios para reflejar de manera efectiva la realidad de los equipos. La ingeniería de mantenimiento necesita personal que conozca los procesos y equipos, para así preparar procedimientos de trabajo que aporten a la seguridad de los trabajadores, y preparar informes de desempeño y análisis de falla que mejoren el desempeño de los equipos atendidos. Para mejorar la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento, la UEN debe contar con personal capacitado técnicamente y en los procesos productivos, de tal forma que una correcta ejecución de las tareas de mantenimiento tenga como resultado un buen desempeño del parque de equipos mantenidos.

Otro objetivo estratégico de la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, es disponer de sistemas de información amigables, lo que ayudará a mejorar la calidad del registro de información de las actividades de mantenimiento, que es uno de los objetivos estratégicos de la perspectiva de los procesos internos.

Contar con infraestructura de calidad, también es necesario para mejorar la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento. Las áreas de cada uno de los contratos deben contar con infraestructura que permita desarrollar su labor sin inconvenientes. Para mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento, cada taller debe contar con puentes grúa, equipos alza hombre, red de aire, red eléctrica, entre otras cosas necesarias para el buen desempeño de las áreas operativas.

Para la perspectiva de los procesos internos, se identifican como objetivos estratégicos a mejorar la calidad de registro de información, mejorar la gestión en ingeniería de mantenimiento, y mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento. La calidad de registro de información es relevante para el buen desempeño de la ingeniería de mantenimiento, ya que esta información permitirá preparar informes de desempeño acordes a la realidad de los equipos, cuyo resultado es entregar un plan de acción a las áreas operativas que permitan cerrar las brechas identificadas en la ejecución de las actividades de mantenimiento. Mejorar la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento tiene como finalidad terminar cada trabajo sin personas accidentadas, sin eventos medioambientales y con equipos confiables tras la intervención realizada, lo que permitirá brindar un servicio que cumpla con la continuidad operacional de los procesos de los clientes.

### 6.3.3 Relaciones causa-efecto eje estratégico “Ofrecer un precio conveniente”

En la figura 6.4 se muestra la parte del mapa estratégico que hace alusión al eje estratégico “Ofrecer un precio conveniente”.

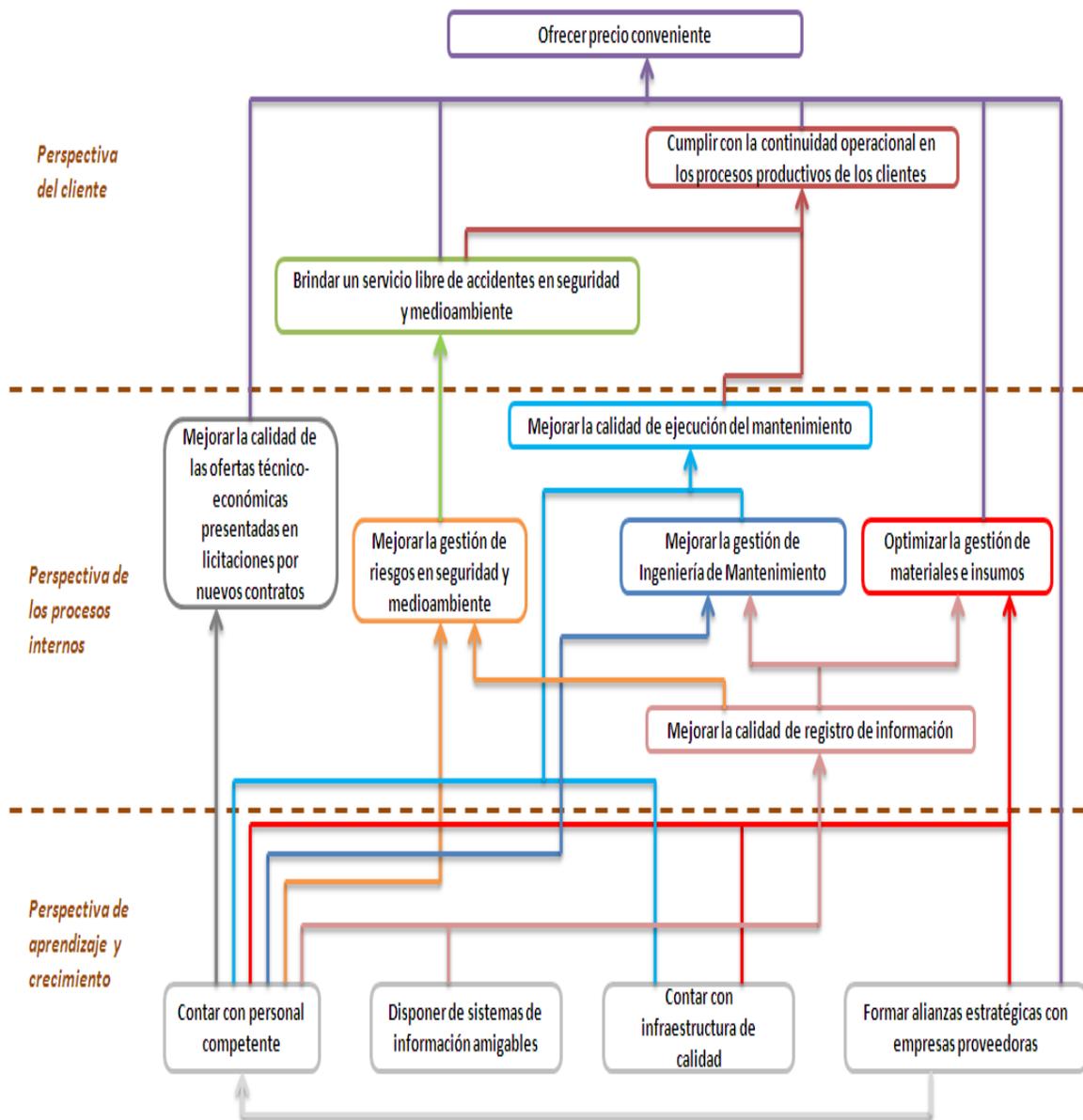


Figura 6.4 – Mapa Estratégico desde la perspectiva del eje estratégico “Ofrecer un precio conveniente” (fuente: elaboración propia).

Para que la UEN tenga la capacidad de ofrecer un precio conveniente a sus clientes por los servicios brindados, es necesario destacar la necesidad de cumplir con los otros dos ejes estratégicos, es decir, “Brindar un servicio seguro, libre de accidentes y que respete el medioambiente” y “Cumplir con la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes”. Lo anterior se debe a que el no cumplimiento de estos dos atributos, implica hacer menos rentable al cliente (ambos afectan de manera directa el cumplimiento de las metas productivas de los clientes), y por ende hacer que el precio del servicio sea menos conveniente.

El objetivo estratégico de formar alianzas estratégicas con empresas proveedoras, permitirá aprovechar el poder de negociación que posee la UEN con este tipo de empresas (por su capacidad de compra), ayudando a bajar el gasto por compra de estos ítems, y por lo tanto, el precio del servicio ofrecido. Este tipo de alianzas también permite asegurar la disponibilidad de ciertos materiales, al comprometer cierto nivel de compra con el proveedor, lo que optimiza la gestión de materiales e insumos. Otro aporte de estas alianzas es generar capacitaciones respecto a la utilización de los materiales comprados, aumentando las probabilidades de contar con personal especializado en cada una de las áreas.

Contar con infraestructura de calidad en los talleres de las áreas operativas es necesario para mejorar la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento, debido a que un taller que cuente con equipos de levante apropiados, ventilación adecuada, red eléctrica estándar, entre otras cosas, mejorará el desempeño de las áreas operativas en seguridad y rendimiento de los equipos mantenidos. Buenos resultados en estos dos ámbitos harán que el precio del servicio ofrecido sea más conveniente, por la mejora que representa para la rentabilidad del cliente. Para el caso de la gestión de materiales e insumos, también es relevante contar con bodegas que cuenten con la infraestructura apropiada que aseguren el espacio necesario y las condiciones mínimas para el almacenamiento de los materiales más críticos (como por ejemplo herramientas y elementos de izaje), lo que repercutirá de manera directa en la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento (las áreas operativas son las que utilizan este tipo de materiales) y en ofrecer precios convenientes por los servicios brindados (una bodega con

espacio suficiente facilitará el orden de los materiales almacenados, ayudando a bajar los costos de la UEN por la optimización del número de ítems en stock).

Contar con ejecutivos especializados que conozcan la industria, aporta valor al momento de preparar ofertas técnico-económicas de calidad para las distintas licitaciones, ya que permite ofrecer servicios que se adapten a la realidad del cliente, en precio y alcance del servicio. Para que esto sea efectuado sin problemas, es necesario que la UEN cuente con analistas capaces de operar de manera apropiada los sistemas de información que utilice la empresa, para que las ofertas sean preparadas tomando como base información que efectivamente refleje la realidad de cada contrato.

Para el área de prevención de riesgos, es importante contar con prevencionistas que manejen las normativas regulatorias en seguridad y medioambiente, de tal forma que puedan asesorar de manera efectiva a las áreas operativas, para que estas mejoren la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento. Esto ayudará a evitar accidentes en seguridad y medioambiente (uno de los objetivos estratégicos de la perspectiva del cliente) y a cumplir con la continuidad operacional de los clientes (un accidente grave de cualquier tipo puede resultar en el cierre de faena de un cliente), dando la opción de ofrecer precios convenientes por los servicios ofrecidos. Otro punto importante para la prevención de riesgos, es gestionar el cierre de hallazgos reportados en los sistemas de información de la empresa, para lo cual es fundamental contar con reportes que efectivamente contengan toda la información necesaria para realizar un seguimiento apropiado.

Ingenieros de mantenimiento competentes prepararán procedimientos de trabajo que aporten a la seguridad de los trabajadores, disminuyendo las probabilidades de cierre de faena de un cliente por un accidente grave, lo que mejorará la continuidad operacional de los clientes y permitirá ofrecer un precio conveniente por el servicio ofrecido. Otra responsabilidad de los ingenieros de mantenimiento es la generación de informes de desempeño que agreguen valor al proceso de mantenimiento, de tal manera que se generen acciones que cierren brechas detectadas en la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento, lo que permitirá en definitiva, aumentar la continuidad operacional de los clientes, haciendo que el servicio sea más conveniente. Es importante destacar que para que

estos informes reflejen la realidad de los equipos, la UEN debe disponer de sistemas de información apropiados que sean operados por analistas competentes.

Respecto a la gestión de materiales e insumos, es fundamental que los encargados de bodega conozcan las condiciones óptimas de almacenamiento de los materiales más críticos, como herramientas o elementos de izaje, ya que estos juegan un rol clave en la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento. Otro punto importante para los jefes de bodega es optimizar el stock de ítems almacenados, de tal forma que no se genere un gasto excesivo para la UEN por sobre almacenamiento de materiales (una empresa que controle sus gastos, tendrá la capacidad de bajar sus precios de manera rentable). Para el cumplimiento de esta optimización de stock, la UEN debe contar con analistas que operen de manera apropiada sus sistemas de información, de manera que cada bodega conozca de manera oportuna el stock actual de cada material almacenado.

#### **6.4 Diccionario de Objetivos del Mapa Estratégico**

En este capítulo, se presenta la forma de definir los objetivos estratégicos presentados en cada una de las perspectivas del mapa estratégico, y así graficar de mejor forma la serie de relaciones causa-efecto que llevarán finalmente a la consecución de los atributos de la propuesta de valor de manera rentable.

A modo de ejemplo, se presenta en la tabla 6.1 el formato a utilizar para llevar a cabo este diccionario de objetivos, donde se muestran todos los aspectos que se deben definir para cada objetivo. El diccionario de todos los objetivos presentados en el Mapa Estratégico se muestran en el Anexo 1.

<b>Perspectiva</b>	<b>Número / Nombre indicador</b>	<b>Propietario</b>
<b>Estrategia</b>	<b>Objetivo</b>	
<b>Descripción</b>		
<b>Frecuencia</b>	<b>Tipo de unidad</b>	<b>Polaridad</b>
<b>Fórmula</b>		
<b>Fuente de datos</b>		
<b>Calidad de los datos</b>	<b>Recolector de datos</b>	
	<b>Meta</b>	
<b>Razonamiento meta</b>		
<b>Iniciativa</b>		

Tabla 6.1 – Formato para el diccionario de objetivos (fuente: elaboración propia).

## **7. CUADRO DE MANDO INTEGRAL**

En el presente capítulo se dará a conocer el Cuadro de Mando Integral propuesto para la UEN, donde se definen indicadores, frecuencia de medición, metas e iniciativas estratégicas para cada objetivo estratégico del Mapa Estratégico presentado en el apartado anterior.

### **7.1 Importancia del Cuadro de Mando Integral (CMI) como herramienta de planificación y control de gestión**

“El Cuadro de Mando Integral traduce la estrategia y la misión de una organización en un amplio conjunto de medidas de la actuación, que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica.” (Kaplan y Norton, 2002).

“Podemos definir el Cuadro de Mando Integral, como una metodología o técnica de gestión, que ayuda a las organizaciones a transformar su estrategia en objetivos operativos medibles y relacionados entre sí, facilitando que los comportamientos de las personas clave de la organización y sus recursos se encuentren estratégicamente alineados.” (Baraybar, 2011).

La implicancia del Cuadro de Mando Integral, como herramienta de planificación y control de gestión, radica en su utilidad para medir el nivel de cumplimiento de la estrategia de una organización y en la declaración de las acciones concretas a ejecutar para elevar dicho nivel de cumplimiento.

La medición del nivel de cumplimiento de la estrategia, lo realiza mediante indicadores de desempeño para cada objetivo estratégico de cada una de las cuatro perspectivas que utiliza el CMI (aprendizaje y crecimiento, procesos internos, cliente y financiera), donde también se indica la periodicidad de cada indicador y las iniciativas estratégicas a desarrollar para mejorar el cumplimiento de cada objetivo estratégico.

Para ir hilando cómo el cumplimiento de cada objetivo estratégico detonará en el cumplimiento de la propuesta de valor y en el cumplimiento de los objetivos financieros de la organización, es fundamental hacer la conexión entre el Mapa Estratégico y el Cuadro de Mando Integral, ya que en el Mapa Estratégico es donde se detallan las relaciones causa-efecto entre los objetivos estratégicos, lo que claramente ayudará a hacer análisis en caso de obtener malos resultados.

## 7.2 Presentación del Cuadro de Mando Integral

En la tabla 7.1 se presenta el Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service, donde a cada indicador se le asignó un código relacionado con una sigla dependiente de la perspectiva a la cual pertenecen (PF: Perspectiva Financiera; PC: Perspectiva del Cliente; PP: Perspectiva Procesos Internos; PA: Perspectiva Aprendizaje y Crecimiento).

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
Financiera	Aumentar los ingresos de cada contrato	PF01 - Ingresos mensuales de cada contrato	$\frac{\sum \text{Estados de pago real de cada contrato}}{\sum \text{Estados de pago base de cada contrato}}$	1,05	Mensual	N/A	Gerente de Operaciones
	Aumentar el número de contratos adjudicados	PF02 - N° total de contratos adjudicados en curso	$\sum \text{contratos adjudicados que se encuentren en curso}$	2017-9 contratos 2018-10 contratos 2019-11 contratos 2020-12 contratos 2021-13 contratos	Anual	N/A	Gerente de Administración
	Aumentar el nivel de participación en el mercado	PF03 - % de trabajadores de la UEN respecto al total de la industria	$\frac{N^{\circ} \text{ total de trabajadores de la UEN}}{N^{\circ} \text{ total de trabajadores de la industria}} * 100$	2017 – 0,86% 2018 – 0,94% 2019 – 1,02% 2020 – 1,11% 2021 – 1,19%	Anual	N/A	Gerente de Administración
	Aumentar la rentabilidad	PF04 - Margen bruto de utilidad	$\frac{\sum EP - \sum \text{Costos}}{\sum EP} * 100$ EP: Estado de Pago	40%	Anual	N/A	Gerente de Administración

Tabla 7.1 – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia).

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
Clientes	Mejorar la imagen de la empresa	PC01 - Encuesta de percepción sobre la empresa	Resultado encuesta percepción sobre la empresa	85%	Anual	Desarrollar sistema de encuesta anónimo para cada uno de los clientes.	Gerente de Administración
	Fidelizar clientes actuales	PC02 - Encuesta de satisfacción de cliente	Resultado encuesta satisfacción de cliente	85%	Anual	Desarrollar sistema de encuesta anónimo para cada uno de los clientes.	Gerente de Administración
		PC03 - # de contratos adjudicados de manera consecutiva con el mismo cliente y relacionado al mismo servicio	# de contratos adjudicados de manera consecutiva con el mismo cliente y relacionado al mismo servicio	1	Anual	Elaborar plan de trabajo para mejorar el nivel de cercanía con los clientes.	Gerente de Operaciones
	Brindar un servicio de mantenimiento seguro, libre de accidentes y que respete el medioambiente	PC04 - Tasa de frecuencia global (D.S. N°40)	N° de accidentes incapacitantes por cada 1.000.000 de horas hombre trabajadas.	1,0	Mensual	N/A	Gerente de Operaciones
		PC05 - Tasa de frecuencia de accidentes medioambientales	N° de accidentes medioambientales declarados por el cliente por cada 1.000.000 de horas hombre trabajadas.	0	Semestral	N/A	Gerente de Operaciones
	Cumplir con la continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes.	PC06 - Cumplimiento de las metas productivas de los clientes	$\frac{\text{Producción real de cada cliente}}{\text{Producción presupuestada de cada cliente}} * 100$	100%	Mensual	N/A	Gerente de Operaciones
	Ofrecer precio conveniente	PC07 - Costo del servicio por cada tonelada de producción procesada por el cliente	$\frac{\text{Valor mensual cobrado en el Estado de Pago}}{\text{Producción mensual del cliente}}$	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).	Mensual	N/A	Gerente Comercial

Tabla 7.1 (continuación) – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
	Mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento	PP01 - N° de accidentes incapacitantes en un año por cada contrato.	$\sum \text{accidentes incapacitantes en un año}$	0	Anual	Fortalecer la cultura en seguridad de los trabajadores	Gerente de Operaciones
		PP02 - N° de accidentes medioambientales en un año por cada contrato.	$\sum \text{accidentes medioambientales en un año}$	0	Anual	Fortalecer la cultura medioambiental de los trabajadores	Gerente de Operaciones
		PP03 - Retrabajos (trabajos que generan nuevas fallas en el mismo sistema intervenido).	N° de retrabajos por cada contrato	Por definir para cada contrato	Mensual	Desarrollar plan de trabajo para mejorar la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento	Gerente de Operaciones
		PP04 - % de tiempo efectivo de trabajo por cada jornada laboral	$\frac{\text{Tiempo efectivo de trabajo por cada jornada laboral}}{\text{Tiempo nominal de trabajo de cada jornada laboral}} * 100$	70%	Mensual	Generar plan de concientización de los trabajadores sobre la importancia de la productividad para la UEN	Gerente de Operaciones

Tabla 7.1 (continuación) – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia).

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
Procesos Internos	Mejorar la gestión de riesgos en seguridad y medioambiente	PP05 - % de hallazgos graves en seguridad y medioambiente cerrados	$\frac{N^{\circ} \text{ de hallazgos graves cerrados}}{N^{\circ} \text{ total de hallazgos graves detectados}} * 100$	100%	Mensual	Potenciar la gestión de reportabilidad y cierre de hallazgos en seguridad y medioambiente	Gerente de Operaciones
		PP06 - % de procedimientos oficializados (procedimientos firmados por Ingeniero Residente de cada contrato).	$\frac{N^{\circ} \text{ de procedimiento oficializados}}{N^{\circ} \text{ total de procedimientos}} * 100$	100%	Mensual	Sistematizar el proceso de oficialización de procedimientos	Gerente de Operaciones
		PP07 - % de trabajadores que realizaron el 100% de los test de conocimiento de todos los procedimientos de trabajo.	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores que aprobó el 100\% de los test de conocimiento de los procedimientos de trabajo}}{N^{\circ} \text{ total de trabajadores}} * 100$	100%	Bimensual	Sistematizar el proceso de evaluación de procedimientos	Gerente de Operaciones
	Mejorar la gestión de ingeniería de mantenimiento	PP08 - % de cumplimiento de presupuesto de gasto en materiales del cliente	$\frac{\text{Gasto real del cliente en materiales}}{\text{Gasto presupuestado del cliente en materiales}} * 100$	100%	Mensual	Generar plan de concientización en los trabajadores sobre la importancia de la contención de costos en materiales para los clientes.	Gerente de Operaciones

Tabla 7.1 (continuación) – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
Procesos Internos	Mejorar la gestión de ingeniería de mantenimiento	PP09 - Tiempo promedio de vigencia de los procedimientos de trabajo	$\frac{\sum \text{Tiempo de vigencia de un procedimiento de trabajo}}{N^{\circ} \text{ total de procedimientos de trabajo}}$	2 años	Anual	Fortalecer el proceso de generación de procedimientos	Gerente de Operaciones
		PP10 - % de trabajo planificado	$\frac{N^{\circ} \text{ total de horas - hombre en trabajos planificados}}{N^{\circ} \text{ total de horas - hombre}} * 100$	80%	Mensual	Fortalecer el proceso de análisis de falla, planificación y programación de los trabajos	Gerente de Operaciones
		PP11 - Disponibilidad del parque de equipos atendido	$\frac{\sum_i \text{Tiempo en que el equipo}_i \text{ estuvo disponible}}{\sum_i \text{Tiempo nominal del periodo considerado}} * 100$	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados.	Mensual	Fortalecer el proceso de análisis de falla, planificación y programación de los trabajos	Gerente de Operaciones
		PP12 - Tiempo medio entre fallas del parque de equipos atendido	$\frac{\sum_{i,j} \text{Tiempo de operación entre dos fallas consecutivas en un mismo equipo}_{i,j}}{\sum_i \text{Tiempo nominal de operación para cada equipo}_i}$ i: n° de equipos j: n° de fallas	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados.	Mensual	Plan para fortalecer el proceso de análisis de falla, planificación y programación de los trabajos	Gerente de Operaciones

Tabla 7.1 (continuación) – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia).

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
Procesos Internos	Optimizar la gestión de materiales e insumos	PP13 - N° de oportunidades en que el stock de algún material de bodega bajo de su stock crítico	$\sum \frac{\text{veces en que el stock de un material bajo de su stock crítico}}{\text{veces en que el stock de un material bajo de su stock crítico}}$	0	Mensual	Fortalecer el proceso de gestión de bodega.	Gerente de Administración
		PP14 - Evaluación de orden y aseo a bodegas de cada contrato	$\frac{\sum \text{Notas por evaluación de cada bodega}}{\text{N° total de bodegas}} * 100$	70%	Semestral	Generar plan de evaluación de cumplimiento de estándares de bodega.	Gerente de Administración
	Mejorar la calidad de las ofertas técnico-económicas presentadas en licitaciones por nuevos contratos	PP15 - % de licitaciones ganadas	$\frac{\text{N° total de licitaciones ganadas}}{\text{N° total de participación en licitaciones}} * 100$	20%	Anual	Fortalecer el proceso de preparación de ofertas técnico-económicas	Gerente de Administración

Tabla 7.1 (continuación) – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
Procesos Internos	Mejorar la calidad de registro de información	PP16 - % de indicadores actualizados de manera oportuna	$\frac{N^{\circ} \text{ total de indicadores actualizados de manera oportuna}}{N^{\circ} \text{ total de indicadores}} * 100$	80%	Semestral	Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas)	Gerente de Operaciones
		PP17 - % de avisos de mantenimiento registrados de manera correcta	$\frac{N^{\circ} \text{ total de avisos de mantenimiento registrados de manera correcta}}{N^{\circ} \text{ total de avisos de mantenimiento}} * 100$	80%	Semestral	Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas)	Gerente de Operaciones
		PP18 - % de órdenes de trabajo de mantenimiento registradas de manera correcta	$\frac{N^{\circ} \text{ total de órdenes de trabajo de mantenimiento registrados de manera correcta}}{N^{\circ} \text{ total de órdenes de trabajo de mantenimiento}} * 100$	80%	Semestral	Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas)	Gerente de Operaciones
		PP19 - % de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta	$\frac{N^{\circ} \text{ total de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta}}{N^{\circ} \text{ total de reportes de seguridad y medioambiente}} * 100$	100%	Trimestral	Generar plan de capacitación de los sistemas de reportabilidad de seguridad y medioambiente para todos los supervisores.	Gerente de Operaciones

Tabla 7.1 (continuación) – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
Aprendizaje y crecimiento	Contar con personal competente	PA01 - % de trabajadores que cumplen con un % de aprobación igual o mayor a un 60% en sus evaluaciones de desempeño	$\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores que en su evaluación de desempeño cumplen con un \% de aprobación igual o superior a un 60\%}}{N^{\circ} \text{ total de trabajadores}} * 100$	80%	Anual	Fortalecer el proceso de reclutamiento y selección  Potenciar el sistema de ascensos para el personal que muestre buen desempeño en sus evaluaciones	Gerente de RRHH
		PA02 - N° de capacitaciones gestionadas de cada proveedor estratégico	$\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones gestionadas}}{N^{\circ} \text{ total de proveedores estratégicos}}$	2 por cada proveedor por año	Anual	Plan para mejorar la cercanía con proveedores	Gerente de Administración
	Disponer de sistemas de información amigables	PA03 - % de indicadores automáticos	$\frac{N^{\circ} \text{ de indicadores que pueden ser obtenidos de forma automática}}{N^{\circ} \text{ total de indicadores}} * 100$	100%	Trimestral	Implementar sistemas de información que entreguen indicadores de forma automática	Gerente de Administración
	Contar con infraestructura de calidad	PA04 - % de cumplimiento de estándar declarado para talleres	$\frac{\sum \text{ cumplimiento de estándar de cada taller}}{N^{\circ} \text{ total de talleres}} * 100$	100%	Trimestral	Generar plan de evaluación de cumplimiento de estándares de talleres.	Gerente de Operaciones

Tabla 7.1 (continuación) – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia).

Perspectiva	Objetivo Estratégico	Indicador	Fórmula	Meta	Frecuencia	Iniciativa Estratégica	Responsable
Aprendizaje y crecimiento	Contar con infraestructura de calidad	PA05 - % de cumplimiento de estándar para bodegas	$\frac{\sum \text{\% de cumplimiento de estándar de cada bodega}}{\text{N}^\circ \text{ total de bodegas}} * 100$	100%	Trimestral	Generar plan de evaluación de cumplimiento de estándares de bodega.	Gerente de Administración
	Formar alianzas estratégicas con proveedores	PA06 - N° de convenios firmados con proveedores estratégicos (por proveedor estratégico se entiende empresa proveedora con la cual la UEN firma un convenio por la compra de uno o varios productos o servicios a un precio determinado)	N° total de convenios firmados con proveedores estratégicos	Por definir (depende de la naturaleza de cada uno de los contratos)	Anual	Generar contratos de compra y adjudicación de servicios para materiales y servicios categorizados como críticos (basados en un criterio de gasto e importancia para la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes).	Gerente de Administración

Tabla 7.1 (continuación) – Cuadro de Mando Integral propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

### **7.3 Breve descripción de las principales iniciativas estratégicas incorporadas en el CMI**

En este punto se describen las principales iniciativas estratégicas desplegadas en el CMI, que en definitiva serán las que impulsen las acciones que permitirán alcanzar los objetivos estratégicos de cada una de las perspectivas correspondientes al mapa estratégico.

Una de las iniciativas que describe el CMI es mejorar la cercanía con clientes y proveedores. La relación con los clientes es importante, ya que cada contrato posee un canal formal de comunicación que es el Libro de obra digital (LOD), donde el cliente puede realizar observaciones positivas o negativas relacionadas con el servicio recibido. Estas observaciones, al quedar registradas, son relevantes al momento de participar en una licitación por un segundo contrato con un mismo cliente, debido a que si hay un mayor porcentaje de observaciones negativas, es muy probable que el cliente pretenda cambiar de proveedor. En cuanto a la relación con los proveedores, es fundamental para gestionar capacitaciones relacionadas con los productos comprados por la UEN.

Otra de las iniciativas estratégicas es generar conciencia en los trabajadores sobre temas relacionados con seguridad, medioambiente, productividad, orden y aseo. En temas de seguridad, es importante resaltar el impacto que tiene un accidente grave en la vida personal y familiar de un trabajador. En temas medioambientales, se debe educar a los trabajadores en la normativa que regula el desecho de residuos, de tal forma que se respete siempre el medioambiente. En cuanto a productividad, es significativo concientizar a los trabajadores sobre la realidad económica que están pasando actualmente los clientes, afectados principalmente por la disminución del precio de cobre, por lo que toma absoluta relevancia aumentar lo más posible el tiempo efectivo de trabajo. Finalmente en temas de orden y aseo, este se vuelve fundamental al momento de optimizar la gestión de materiales e insumos en las bodegas de la UEN, ya que una bodega ordenada podrá mantener en buenas condiciones los materiales almacenados y podrá detectar fácilmente la falta de un repuesto.

Tan importante como generar conciencia, es capacitar a trabajadores en temas relacionados con seguridad y medioambiente, ya que hay aristas técnicas que es importante conocer al momento de ejecutar los trabajos. Adicionalmente, la UEN debe gestionar capacitaciones para el correcto uso de sus plataformas de información, de tal forma que la información registrada por los analistas sea completa y realmente agregue valor a los distintos procesos de la organización, como por ejemplo la ingeniería de mantenimiento.

El proceso de generación de procedimientos de trabajo, cuya responsabilidad recae en el departamento de ingeniería de mantenimiento, también debe ser potenciado, debido a que es en este punto donde se define la manera correcta de ejecutar un trabajo. Si los trabajadores respetan la secuencia de tareas especificadas en estos procedimientos, es altamente probable que cada trabajo termine sin accidentados y sin eventos medioambientales. Adicionalmente, se debe sistematizar el proceso de validación y evaluación de estos procedimientos, debido a que el proceso actual es engorroso y toma bastante tiempo.

En cuanto a los objetivos estratégicos relacionados con la valoración del cliente, las iniciativas estratégicas que deben ser desarrolladas son la elaboración de sistemas de encuesta de satisfacción del cliente y sobre percepción de la empresa. La encuesta de satisfacción del cliente se enfoca en cómo percibe el cliente la calidad del servicio recibido. La encuesta sobre percepción de la empresa toma como foco la transparencia en el actuar de la organización, el ambiente laboral, el reconocimiento de sus buenos trabajadores, etc.

El proceso de evaluación de talleres y bodegas es otra iniciativa estratégica, que en caso de implementarse de forma exitosa, aportará a mejorar los resultados del negocio. Un taller de mantenimiento que cuente con una iluminación apropiada, una buena ventilación, puentes grúa con capacidades de carga adecuadas a los equipos mantenidos, mejorará el desempeño de los mantenedores, y por ende los resultados en seguridad y continuidad operacional.

## **8. TABLEROS DE CONTROL**

En este capítulo se presentará el organigrama de la UEN, donde destaca el departamento de prevención de riesgos y el departamento de ingeniería de mantenimiento, que es donde finalmente se centrarán los tableros de control desarrollados para este proyecto, reflejando en parte el desdoblamiento estratégico que realizará la organización para poder dar cumplimiento a la propuesta de valor.

### **8.1 Importancia del desdoblamiento estratégico**

Tal como lo indica Kaplan y Norton, un sistema de gestión debe abordar cómo se integra la estrategia en las diversas unidades organizacionales. Además de alinear las unidades organizacionales con la estrategia, el sistema debe alinear con ella también a los empleados. Salvo que todo el personal entienda la estrategia y esté motivado para lograrla, es muy poco probable que la ejecución de la estrategia sea exitosa.

Para el caso de Schwager-Service, se hace totalmente necesario alcanzar el desdoblamiento estratégico entre las áreas de ejecución del mantenimiento, ingeniería de mantenimiento y prevención de riesgos, Si tomamos como ejemplo el eje estratégico “Brindar un servicio de mantenimiento seguro y libre de accidentes”, el área de ingeniería de mantenimiento aportaría con procedimientos de trabajo detallados en la secuencia de tareas por ejecutar, el área de prevención de riesgos agregaría valor en la evaluación y oficialización de dichos procedimientos, y el área de ejecución del mantenimiento se encargaría de supervisar de manera efectiva los trabajos, de tal forma que se cumpla con los procedimientos.

Otro punto importante del desdoblamiento estratégico, es el hecho de alinear a cada uno de los contratos administrados a lo largo del país. La segregación física de las instalaciones de la UEN, dificulta de forma considerable la supervisión por parte de la

plana ejecutiva, por lo que alinear a cada uno de los Jefes de Área que tienen a cargo los Ingenieros residentes es la base para lograr los resultados esperados.

### 8.2 Organigrama de la UEN

Schwager-Service es una filial del conglomerado Schwager Mining & Energy, el cual posee un directorio que es a quién reporta resultados Schwager-Service.

El organigrama de la UEN consta de una Gerencia General, que a su vez es apoyado por las Gerencias de Administración, Recursos Humanos, Comercial, Ingeniería de Mantenimiento y las Gerencias de Operaciones Zona Calama, Zona Antofagasta y Zona Centro. Cada una de las Gerencias de Operaciones cuenta con un ingeniero Residente por cada uno de los contratos que administra, quienes a su vez tienen a cargo a Jefes de Área y Jefes de Prevención de riesgos, dependiendo de las características y dispersión geográfica de la faena atendida.

A continuación se muestra el organigrama de Schwager-Service:

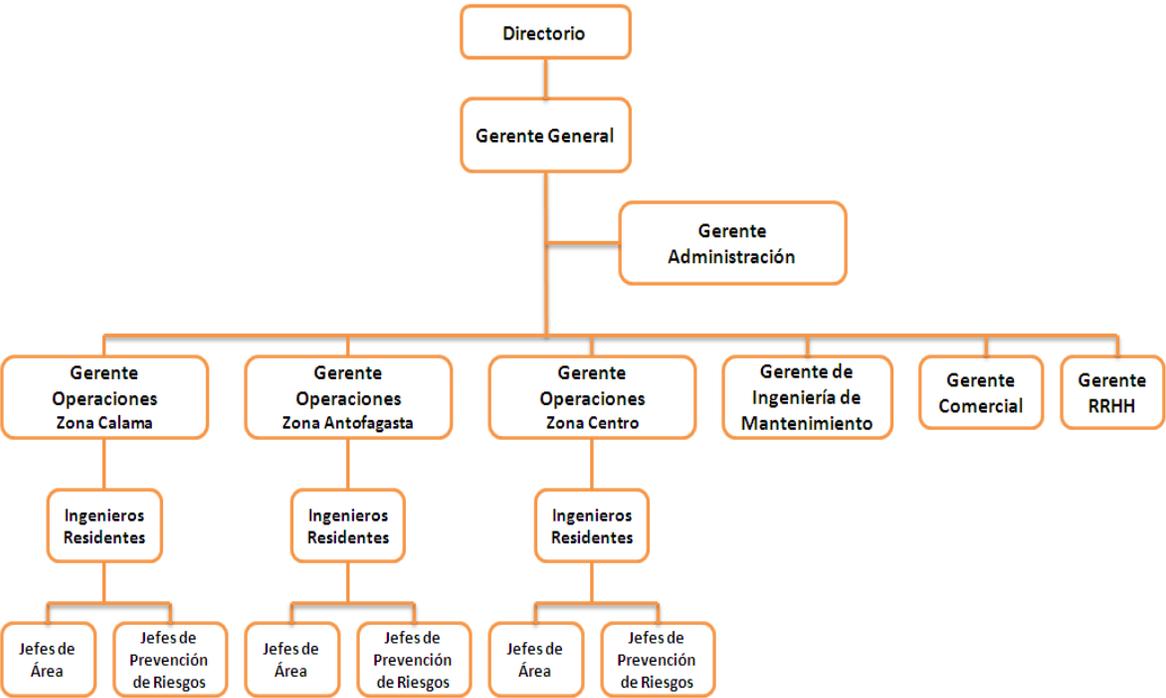


Figura 8.1 – Organigrama de Schwager-Service (fuente: Schwager-service S.A., 2016)

El organigrama que presenta actualmente la UEN tiene ciertas particularidades que vale la pena mencionar. En primer lugar el hecho de que cuente con tres Gerencias de operaciones, dificulta el intento de alcanzar un estándar para un mismo servicio de mantenimiento, lo que se verá reflejado en distintas prácticas relacionadas con la ejecución de tareas de mantenimiento y prevención de riesgos. Otra característica que dificulta la estandarización de prácticas, es que los Gerentes de Operaciones se encuentren en el mismo nivel que el Gerente de Ingeniería de Mantenimiento, ya que no se generarán directrices claras respecto a los lineamientos entregados por este último.

Por lo motivos expuestos, se propone modificar el organigrama, con la finalidad que la estructura organizacional facilite la estandarización de prácticas en todos los contratos administrados a lo largo del país. El organigrama propuesto se presenta en la figura 8.2, donde la modificación se basa en que las operaciones estén centradas en un solo Gerente, apoyado de forma directa por un Director de Ingeniería de Mantenimiento y por un Jefe de Prevención de Riesgos, en quienes también se centrarán las actividades de estos dos ámbitos:

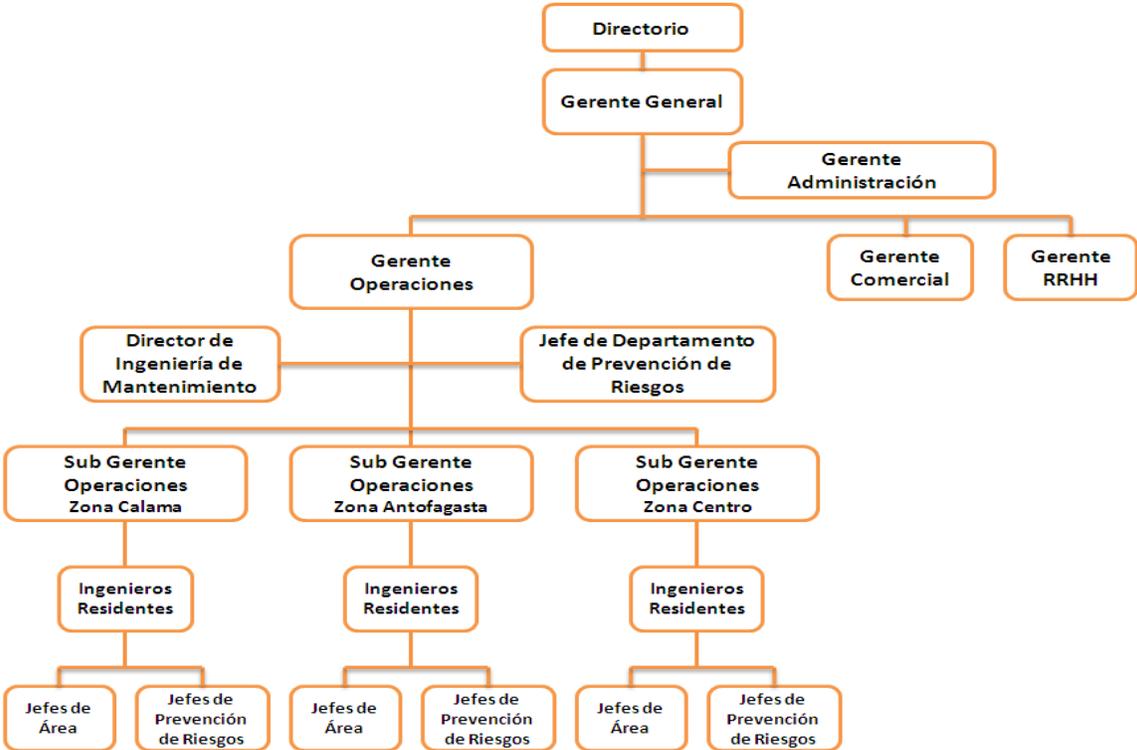


Figura 8.2 – Organigrama propuesto para Schwager-Service (fuente: elaboración propia)

### **8.3 Tableros de control**

Para este proyecto se desarrollarán dos tableros de control. El primero se realizará para el Departamento de Prevención de riesgos y el segundo tablero de control será desarrollado para el Departamento de Ingeniería de mantenimiento. Cabe mencionar que en los dos tableros propuestos está presente el indicador “Disponer de sistemas de información amigables”, correspondiente a la perspectiva de los recursos. Este indicador es responsabilidad de la Gerencia de Administración, y no del Departamento de Prevención de riesgos ni del Departamento de Ingeniería de mantenimiento. Esto se debe a que la Gerencia de Administración es la encargada de proveer de sistemas de información apropiados a las áreas usuarias, lo que si se lleva a cabo de buena forma, repercutirá de manera positiva en la gestión que se pueda realizar en Ingeniería de mantenimiento y en Prevención de riesgos.

**8.3.1 Tablero de Gestión y Control – Departamento de Prevención de Riesgos**

A continuación, se muestra el tablero de gestión propuesto para el área de prevención de riesgos:

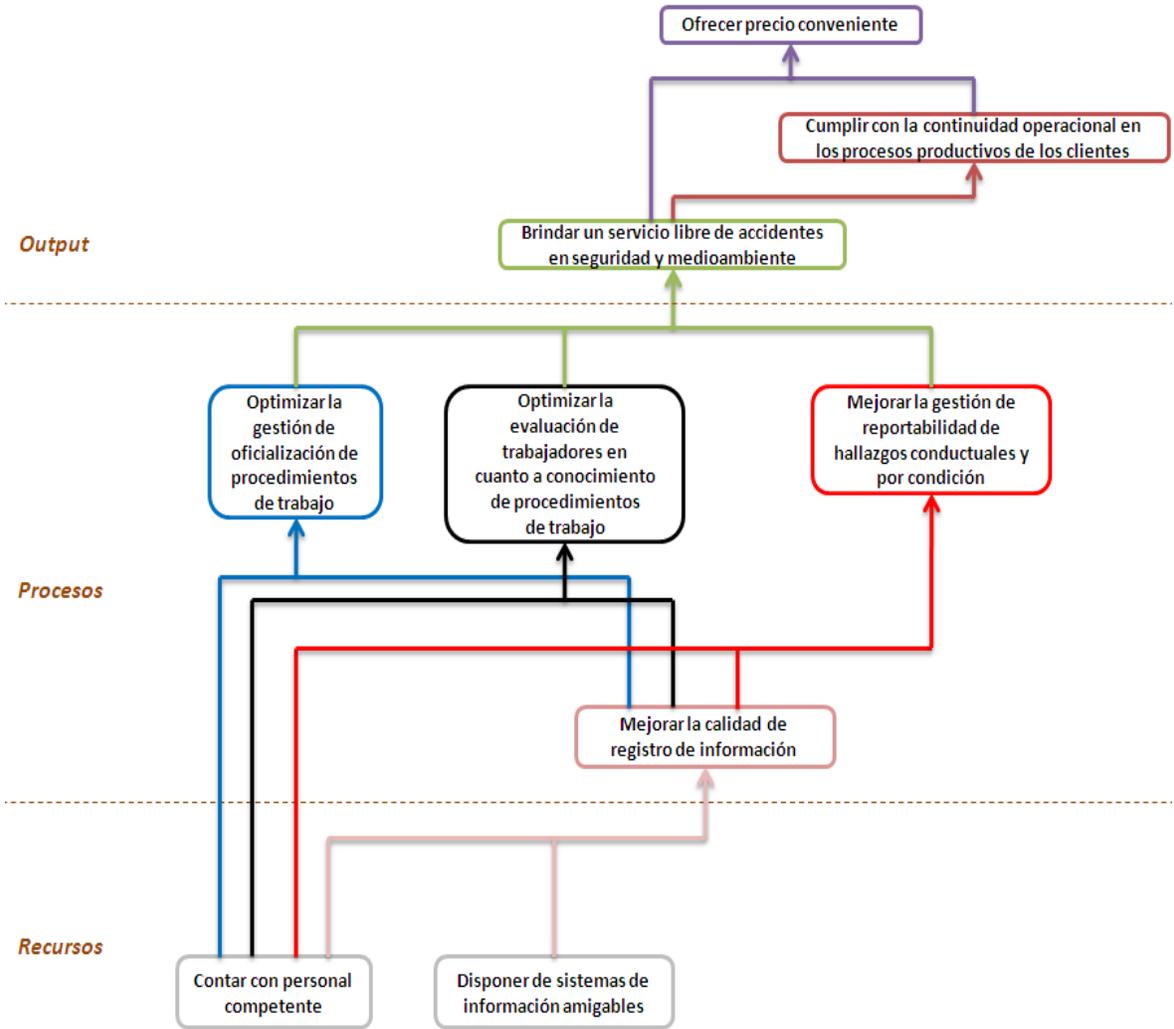


Figura 8.2 – Tablero de gestión propuesto para el Departamento de Prevención de riesgos (fuente: elaboración propia).

En la tabla 8.1 se muestra el Tablero de Control propuesto para el Departamento de Prevención de riesgos.

	Objetivo	Indicador	Fórmula indicador	Meta	Frecuencia	Iniciativa	Responsable
Output	Brindar un servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente	Tasa de frecuencia global (D.S. N°40)	N° de accidentes incapacitantes por cada 1.000.000 de horas hombre trabajadas	1,0	Mensual	N/A	Gerente de operaciones
		Tasa de frecuencia de accidentes medioambientales	N° de accidentes medioambientales declarados por el cliente por cada 1.000.000 de horas hombre trabajadas.	0	Semestral	N/A	Gerente de operaciones
	Cumplir con la continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes.	PC06 - Cumplimiento de las metas productivas de los clientes	$\frac{\text{Producción real de cada cliente}}{\text{Producción presupuestada de cada cliente}} * 100$	100%	Mensual	N/A	Gerente de Operaciones
	Ofrecer precio conveniente	PC07 - Costo del servicio por cada tonelada de producción procesada por el cliente	$\frac{\text{Valor mensual cobrado en el Estado de Pago}}{\text{Producción mensual del cliente}}$	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso)	Mensual	N/A	Gerente Comercial
Procesos	Optimizar la evaluación de trabajadores en cuanto a conocimiento de procedimientos de trabajo	% de trabajadores que realizaron el 100% de los test de conocimiento de todos los procedimientos de trabajo.	$\frac{\text{N° de trabajadores que aprobó el 100\% de los test de conocimiento de los procedimientos de trabajo}}{\text{N° total de trabajadores}} * 100$	100%	Bimensual	Desarrollar un sistema de información que facilite la gestión de documentos  Desarrollar evaluaciones estándares de conocimiento de procedimientos	Jefe de prevención de riesgos
	Optimizar la gestión de oficialización de procedimientos de trabajo	% de procedimiento oficializados (procedimientos firmados por Ingeniero Residente de cada contrato).	$\frac{\text{N° de procedimiento oficializados}}{\text{N° total de procedimientos}} * 100$	100%	Mensual	Desarrollar un sistema de información que facilite la gestión de procedimientos Sistematizar el proceso de oficialización de procedimientos	Jefe de prevención de riesgos
	Mejorar la gestión de reportabilidad de hallazgos conductuales y por condición	% de hallazgos graves en seguridad y medioambiente cerrados	$\frac{\text{N° de hallazgos graves cerrados}}{\text{N° total de hallazgos graves detectados}} * 100$	100%	Mensual	Desarrollar un sistema de información que facilite la reportabilidad de hallazgos por conducta y por condición  Desarrollar un formato estándar para el reporte de hallazgos	Jefe de prevención de riesgos

Tabla 8.1 - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Prevención de Riesgos (fuente: elaboración propia).

	Objetivo	Indicador	Fórmula indicador	Meta	Frecuencia	Iniciativa	Responsable
Procesos	Mejorar la calidad de registro de información	% de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta	$\frac{\text{N}^\circ \text{ total de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta}}{\text{N}^\circ \text{ total de reportes de seguridad y medioambiente}} * 100$	100%	Trimestral	Generar plan de capacitación de los sistemas de reportabilidad de seguridad y medioambiente para a todos los supervisores.	Jefe de prevención de riesgos
Recursos	Contar con personal competente	% de prevenicionistas de riesgos que cumplen con un % de aprobación igual o mayor a un 60% en sus evaluaciones de desempeño	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de prevenicionistas de riesgos que en su evaluación de desempeño cumple con un \% de aprobación igual o superior a un 60\%}}{\text{N}^\circ \text{ total de prevenicionistas de riesgos}} * 100$	80%	Anual	Estandarizar evaluaciones de desempeño de prevenicionistas de riesgos	Jefe de prevención de riesgos
		Nº de capacitaciones gestionadas de cada proveedor estratégico	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones gestionadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de proveedores}}$	2 por cada proveedor or por año	Anual	Generar capacitaciones de proveedores estratégicos para prevenicionistas de riesgos	Jefe de prevención de riesgos
	Disponer de sistemas de información amigables	% de indicadores automáticos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de indicadores que pueden ser obtenidos de forma automática}}{\text{N}^\circ \text{ total de indicadores}} * 100$	100%	Trimestral	Implementar sistemas de información que sean compatibles con los sistemas utilizados por los clientes	Gerente de administración

Tabla 8.1 (continuación) - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Prevención de Riesgos (fuente elaboración propia).

### **8.3.2 Tablero de Gestión y Control – Departamento de Ingeniería de Mantenimiento**

A continuación se presenta el tablero de control propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento.

Para poder dar cumplimiento a los ejes estratégicos, el departamento de ingeniería de mantenimiento debe planificar de manera correcta las actividades de mantenimiento, las cuales serán ejecutadas por las áreas operativas. Esta planificación posee tres pilares fundamentales que son los procedimientos de trabajo, el cumplimiento del presupuesto de materiales de los clientes, y los análisis de falla que afecten el desempeño de los equipos mantenidos.

En cuanto a la preparación de procedimientos de trabajo, estos deben aportar de manera efectiva a la seguridad de los trabajadores, de tal forma que cada procedimiento esté considerado en la planificación previa de los trabajos. Esto es importante para la continuidad operacional de los procesos productivos, ya que un accidente grave de cualquier tipo obligará a cerrar la faena del cliente, debido a lo que establece la normativa legal vigente para facilitar la investigación de lo ocurrido.

El cumplimiento del presupuesto de gasto en materiales del cliente también es importante en la planificación de los trabajos, debido a que no se podrán ejecutar las actividades planificadas, si no se cuenta con los recursos para comprar los materiales requeridos para el trabajo en cuestión.

Los análisis de falla también son importantes para aumentar la continuidad operacional de los procesos productivos, ya que ayudarán a determinar las causas que generan dichas fallas, y por ende ayudarán a evitar que dichas causas vuelvan a ocurrir, mediante la ejecución de ciertas actividades, las cuales deberán ser planificadas para facilitar su correcta ejecución.

En la figura 8.3 se muestra el tablero de gestión propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento.

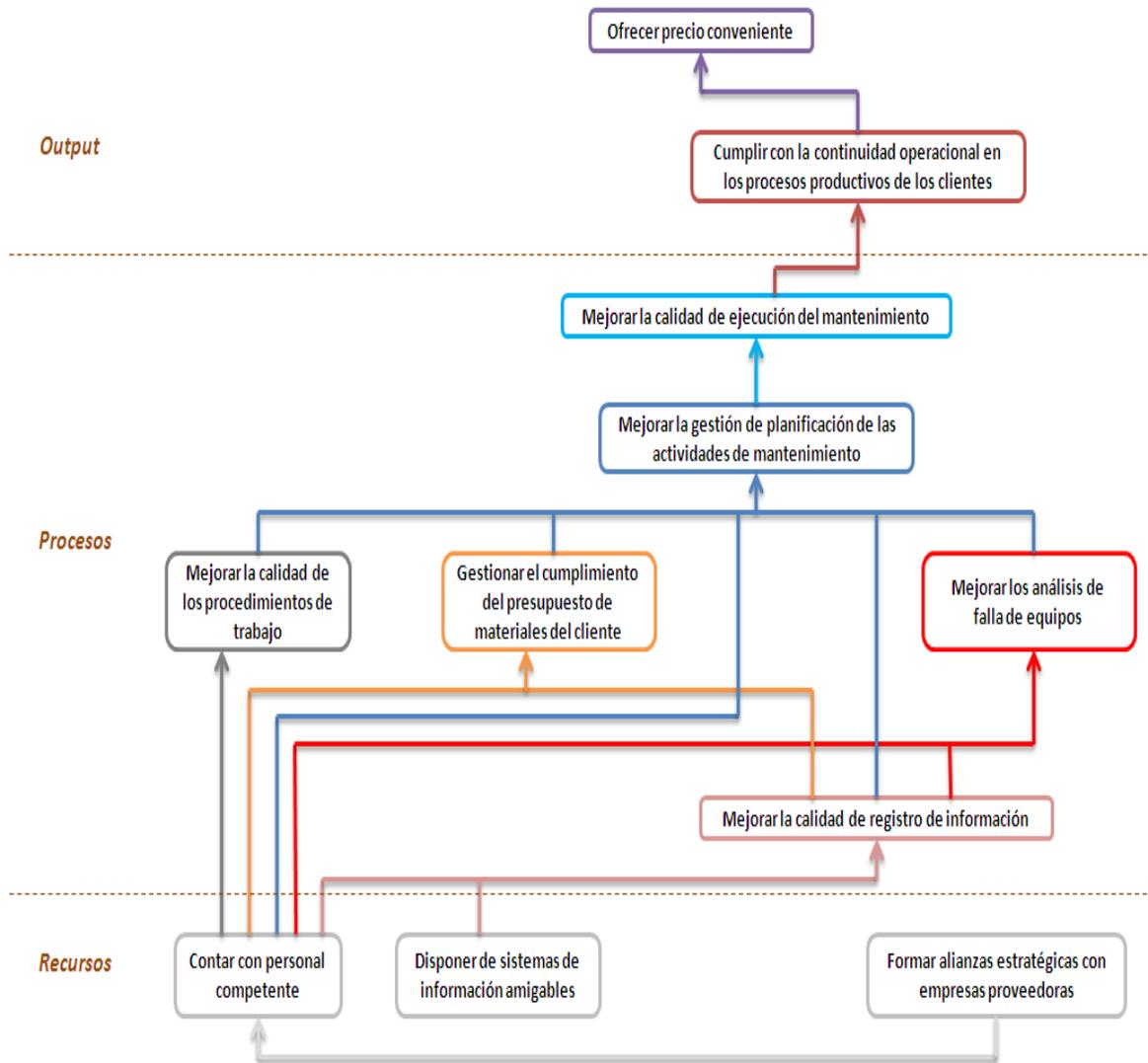


Figura 8.3 - Tablero de Gestión propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento (fuente: elaboración propia).

En la tabla 8.2 se muestra el Tablero de Control propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento.

	<b>Objetivo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Fórmula indicador</b>	<b>Meta</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Iniciativa</b>	<b>Responsable</b>
<b>Output</b>	Cumplir con la continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes.	Cumplimiento de las metas productivas de los clientes	$\frac{\textit{Producción real de cada cliente}}{\textit{Producción presupuestada de cada cliente}}$	1,0	Mensual	N/A	Gerente de operaciones
	Ofrecer precio conveniente	PC07 - Costo del servicio por cada tonelada de producción procesada por el cliente	$\frac{\textit{Valor mensual cobrado en el Estado de Pago}}{\textit{Producción mensual del cliente}}$	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).	Mensual	N/A	Gerente Comercial

Tabla 8.2 - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento (fuente: elaboración propia).

	Objetivo	Indicador	Fórmula indicador	Meta	Frecuencia	Iniciativa	Responsable
<b>Procesos</b>	Mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento	% de notas en el libro de obra digital (LOD) negativas.	$\frac{N^{\circ} \text{ total de notas al LOD negativas}}{N^{\circ} \text{ total de notas al LOD positivas y negativas}} * 100$	20%	Semestral	Incorporar este indicador a la evaluación de desempeño de los Jefes de Área.	Director de ingeniería de mantenimiento
		N° de accidentes incapacitantes en un año por cada contrato.	$\sum \text{accidentes incapacitantes en un año}$	0	Anual	Generar conciencia sobre las consecuencias de los accidentes graves sobre la vida personal de los trabajadores	Director de ingeniería de mantenimiento
		N° de accidentes medioambientales en un año por cada contrato.	$\sum \text{accidentes medioambientales en un año}$	0	Anual	Capacitar a trabajadores sobre normativa medioambiental	Director de ingeniería de mantenimiento
		Retrabajos (trabajos que generan nuevas fallas en el mismo sistema intervenido).	N° de retrabajos por cada contrato	De acuerdo a la naturaleza de cada contrato	Mensual	Desarrollar plan de evaluación y mejora de calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento.	Director de ingeniería de mantenimiento

Tabla 8.2 (continuación) - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento (fuente: elaboración propia).

	Objetivo	Indicador	Fórmula indicador	Meta	Frecuencia	Iniciativa	Responsable
Procesos	Mejorar la gestión de planificación de las actividades de mantenimiento	% de trabajo planificado	$\frac{N^{\circ} \text{ total de horas} - \text{hombre en trabajos planificados}}{N^{\circ} \text{ total de horas} - \text{hombre}} * 100$	80%	Mensual	Fortalecer el proceso de planificación y programación de los trabajos	Director de Ingeniería de Mantenimiento
	Mejorar la calidad de los procedimientos de trabajo	Tiempo promedio de vigencia de los procedimientos de trabajo	$\frac{\sum \text{Tiempo de vigencia de un procedimiento de trabajo}}{N^{\circ} \text{ total de procedimientos de trabajo}}$	2 años	Anual	Potenciar el proceso de generación de procedimientos detallados Involucrar en el proceso de validación de procedimientos de trabajo a las áreas ejecutoras	Director de ingeniería de mantenimiento
	Gestionar el cumplimiento del presupuesto de materiales del cliente	Cumplimiento de presupuesto de gasto en materiales del cliente	$\frac{\text{Gasto real del cliente en materiales}}{\text{Gasto presupuestado del cliente en materiales}} * 100$	100%	Mensual	Incluir indicador de cumplimiento en evaluación de desempeño de Jefes de Área	Director de ingeniería de mantenimiento
	Mejorar los análisis de falla de equipos	Disponibilidad del parque de equipos atendido	$\frac{\sum_i \text{Tiempo en que el equipo}_i \text{ estuvo disponible}}{\sum_i \text{Tiempo nominal del periodo considerado}} * 100$	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados).	Mensual	Generar reportes automáticos de indicadores	Director de ingeniería de mantenimiento
Tiempo medio entre fallas del parque de equipos atendido		$\frac{\sum_{i,j} \text{Tiempo de operación entre dos fallas consecutivas en un mismo equipo}_{i,j}}{\sum_i \text{Tiempo nominal de operación para cada equipo}_i}$ i: n° de equipos j: n° de fallas	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados).	Mensual	Generar formato estándar para informes de análisis de falla Formalizar revisión de informes de falla en reuniones de planificación		

Tabla 8.2 (continuación) - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento (fuente: elaboración propia).

	Objetivo	Indicador	Fórmula indicador	Meta	Frecuencia	Iniciativa	Responsable
<b>Procesos</b>	Mejorar la calidad de registro de información	% de indicadores actualizados de manera oportuna	$\frac{N^{\circ} \text{ total de indicadores actualizados de manera oportuna}}{N^{\circ} \text{ total de indicadores}} * 100$	80%	Semestral	Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas)	Director de ingeniería de mantenimiento
		% de avisos de mantenimiento o registrados de manera correcta	$\frac{N^{\circ} \text{ total de avisos de mantenimiento registrados de manera correcta}}{N^{\circ} \text{ total de avisos de mantenimiento}} * 100$	80%	Semestral	Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas)	Director de ingeniería de mantenimiento
		% de órdenes de trabajo de mantenimiento o registradas de manera correcta	$\frac{N^{\circ} \text{ total de órdenes de trabajo de mantenimiento registrados de manera correcta}}{N^{\circ} \text{ total de órdenes de trabajo de mantenimiento}} * 100$	80%	Semestral	Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas)	Director de ingeniería de mantenimiento

Tabla 8.2 (continuación) - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento (fuente: elaboración propia).

	Objetivo	Indicador	Fórmula indicador	Meta	Frecuencia	Iniciativa	Responsable
Recursos	Contar con personal competente	% de ingenieros de mantenimiento que cumplen con un % de aprobación igual o mayor a un 60% en sus evaluaciones de desempeño	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de ingenieros de mantenimiento que en su evaluación de desempeño cumple con un \% de aprobación igual o superior a un 60\%}}{\text{N}^\circ \text{ total de ingenieros de mantenimiento}} * 100$	80%	Anual	Estandarizar evaluaciones de desempeño de ingenieros de mantenimiento Traspasar al departamento de ingeniería de mantenimiento a trabajadores de áreas ejecutoras que presenten buenas evaluaciones de desempeño	Director de ingeniería de mantenimiento
		Nº de capacitaciones gestionadas de cada proveedor estratégico	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones gestionadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de proveedores}}$	2 por cada proveedor por año	Anual	Generar capacitaciones de proveedores estratégicos para ingenieros de mantenimiento	Director de ingeniería de mantenimiento
	Disponer de sistemas de información amigables	% de indicadores automáticos	$\frac{\text{N}^\circ \text{ de indicadores que pueden ser obtenidos de forma automática}}{\text{N}^\circ \text{ total de indicadores}} * 100$	100%	Trimestral	Implementar sistemas de información que sean compatibles con los sistemas utilizados por los clientes	Gerente de administración

Tabla 8.2 (continuación) - Tablero de Control propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento (fuente: elaboración propia).

#### **8.4 Descripción de las principales iniciativas incorporadas en los tableros de control**

En los tableros de control propuestos para los Departamentos de Ingeniería de Mantenimiento y Prevención de Riesgos, tenemos principalmente iniciativas estratégicas relacionadas con gestión de procedimientos de trabajo, seguridad y medioambiente, competencias de los trabajadores y continuidad operacional.

En cuanto a la gestión de procedimientos de trabajo, es importante desarrollar un sistema de información que facilite la gestión documental, de tal manera que este sistema emita alarmas automáticas que controlen el vencimiento de estos procedimientos (cada procedimiento tiene una vigencia de dos años), el estado en el que se encuentra (pendiente, en proceso, finalizado u oficializado) y el porcentaje de trabajadores evaluados en cuanto a conocimiento de cada procedimiento. Otro punto importante es desarrollar evaluaciones de conocimiento de cada procedimiento que sean estándar, rápidas de desarrollar y efectivas en el conocimiento evaluado. Por último, se hace necesario digitalizar el proceso de oficialización de un procedimiento de trabajo, lo que ayudará a disminuir el periodo de tiempo que normalmente dura este proceso.

En seguridad y medioambiente, las iniciativas estratégicas se relacionan con desarrollar un sistema de información que permita hacer seguimiento efectivo a los hallazgos reportados por los trabajadores y que cuente con un formato estándar para reportar hallazgos, a lo que se suma capacitar a los trabajadores para que utilicen de manera correcta este sistema de información, mejorando la calidad de los hallazgos reportados. Por otra parte, también destacan iniciativas estratégicas relacionadas con generar conciencia sobre el impacto de los accidentes graves en las vidas personales de los trabajadores (por ejemplo realizando difusiones de investigaciones de accidentes graves ocurridos en la industria) y capacitar al personal en normativa medioambiental, que también es importante, ya que en varias ocasiones las normas son transgredidas por desconocimiento por parte de los trabajadores.

Respecto a las competencias de los trabajadores, también se proponen iniciativas estratégicas que ayudarán a cada área a contar con el personal idóneo para sus respectivos cargos. Dentro de las iniciativas estratégicas están la estandarización de las evaluaciones de desempeño, lo que ayudará a que el desempeño de todos los trabajadores sea medido de la misma forma, gestionar capacitaciones con proveedores estratégicos, lo que generará conocimiento técnico en cuanto a la correcta utilización de herramientas e insumos, y traspasar mantenedores de áreas operativas (que presenten un buen desempeño) al departamento de ingeniería de mantenimiento, lo que mejorará la *expertise* de este departamento por el conocimiento que estos mantenedores poseen de los equipos y procesos.

En continuidad operacional, se proponen iniciativas estratégicas que buscan mejorar el desempeño de los equipos mantenidos, cuyos focos son fortalecer la planificación, calidad y análisis de los trabajos ejecutados. La planificación de los trabajos busca asegurar los recursos necesarios (trabajadores competentes, repuestos, herramientas y servicios) para que los trabajos sean ejecutados de manera correcta. Ejecutar trabajos de calidad, tiene como objetivo ejecutar los trabajos de manera correcta en el primer intento, y así evitar fallas recurrentes en los sistemas intervenidos recientemente. El análisis de los trabajos, busca encontrar las causas de fallas repetitivas en los equipos, de manera que se detecten malas prácticas que perjudiquen el desempeño de los equipos.

## **9. ESQUEMA DE INCENTIVOS**

En el presente capítulo, se da a conocer cómo los esquemas de incentivos pueden motivar a una persona a alinear su comportamiento, con la finalidad de cumplir con la propuesta de valor de la organización donde se desempeña. Adicionalmente, se plantea una propuesta para los esquemas de incentivos de los tableros de control presentados en el apartado anterior.

### **9.1 Importancia de la motivación como predictor del comportamiento de los individuos**

Según Robbins y Judge (2013), la motivación se define como los procesos que inciden en la intensidad, dirección y persistencia del esfuerzo que realiza una persona para alcanzar un objetivo.

La motivación juega un rol clave en el comportamiento de las personas, por lo que se hace necesario revisar los reconocimientos monetarios y no monetarios que entrega una organización a sus integrantes, para asegurar que el desempeño real sea el esperado.

A la fecha, han salido a la luz pública innumerables casos de prácticas poco éticas de parte de altos ejecutivos, que han generado escándalos corporativos que afectan de manera importante a la sociedad en la cual se encuentran inmersos. Este es un claro ejemplo de lo relevante que es la motivación en el comportamiento de los individuos, donde el agente motivador, en esta situación, es el beneficio monetario, cuyas consecuencias negativas, en caso de ser detectados, no son menores.

Otra situación donde se puede vislumbrar cómo la motivación afecta el comportamiento de los individuos, es en tareas de alto riesgo y plazos comprometidos acotados, donde el desempeño esperado es finalizar el trabajo cumpliendo con el tiempo comprometido, a cambio de un beneficio monetario (agente motivador). En este caso la

situación es altamente preocupante, ya que los trabajadores muchas veces ponen en riesgo sus propias vidas para poder recibir dicho beneficio económico.

Por los motivos antes expuestos, se puede concluir que un diseño correcto del esquema de incentivos, que relaciona de forma directa la estrategia de la organización, indicadores de desempeño y agentes motivadores, aumenta de forma clara las probabilidades de mejorar el desempeño de una empresa.

## **9.2 Importancia de los esquemas de incentivos para alinear el comportamiento de las unidades en torno al cumplimiento de la propuesta de valor**

“La estrategia corporativa describe cómo se propone crear la empresa más valor a partir de su conjunto de unidades de negocios, en lugar de que las unidades funcionen de manera independiente con su propio capital y estructura de gobernanza” (Kaplan y Norton, 2008).

Los esquemas de incentivos juegan el rol fundamental de motivar a las personas para que mejoren su desempeño dentro de una organización. La clave está en dos cosas: primero que este desempeño esté alineado con la estrategia de esta organización; y segundo en que los incentivos persuadan al individuo a mejorar su desempeño individual y grupal.

Para que el desempeño de una unidad de negocio se encuentre alineado con la estrategia de la organización a la cual pertenece, el diseño de los tableros de gestión deben enmarcarse dentro de los ejes estratégicos definidos para poder dar cumplimiento a la propuesta de valor, por lo que es necesario que los indicadores definidos para el tablero de gestión estén estrechamente relacionados con la evaluación de desempeño de los trabajadores.

Si se da el caso, de que las evaluaciones de desempeño no se relacionen con los tableros de gestión, y por ende, con la estrategia, es altamente probable de que los

trabajadores obtengan los beneficios que buscan sin dar cumplimiento a la propuesta de valor.

Otro punto a considerar, que también es relevante, es que los indicadores contemplados en las evaluaciones de desempeño de las personas deben velar tanto por los buenos resultados individuales como por los buenos resultados de la unidad (no es recomendable dar demasiado énfasis a los resultados globales, ya que se puede fomentar la evasión de responsabilidades de algunos trabajadores). Lo mismo aplica para las unidades de negocio, donde el objetivo es que sus indicadores de desempeño aseguren los buenos resultados de la unidad y de la organización.

Para impulsar los resultados esperados de una unidad de negocio, poseen el mismo nivel de importancia los indicadores de desempeño de los trabajadores y los del líder de la unidad, debido a que este último será finalmente quién guíe el día a día de sus trabajadores y quién tomará las determinaciones en casos de incertidumbre.

Un punto a considerar, es el nivel de autonomía que reciba cada líder de unidad de negocio, ya que esto es lo que determinará finalmente las evaluaciones de desempeño que medirán los resultados obtenidos por los trabajadores. Es recomendable alcanzar el equilibrio en cuanto a la autonomía que pueda entregar una organización a sus unidades de negocio, ya que excesiva autonomía podría terminar en falta de alineamiento de la unidad con la estrategia de la corporación, y poca autonomía podría implicar evaluaciones de desempeño generalizadas que no ataquen de buena forma los problemas particulares que pueda enfrentar cada unidad de negocio.

Finalmente, es positivo que las evaluaciones de desempeño, que son las que darán forma a los resultados obtenidos por las unidades de negocio, estén directamente relacionadas con la estrategia de la organización, mediante los tableros de gestión, ya que es un mensaje potente hacia todos los trabajadores de que los resultados deseados son a largo plazo. Esto debido a que no sólo serán importantes en el esquema de incentivos de las

personas los resultados financieros de la empresa, sino que también serán relevantes los resultados obtenidos en las otras tres perspectivas del Cuadro de Mando Integral.

### **9.3 Descripción y análisis de la situación actual en la UEN respecto de los esquemas de incentivos para los directivos de las distintas unidades**

Schwager-Service posee esquemas de incentivos diferenciados para la plana ejecutiva y para los directivos de primera línea. La plana ejecutiva está conformada por todos los Gerentes, y la directiva la forman los Jefes de Seguridad, los Ingenieros Residentes y el Director de Ingeniería de Mantenimiento.

La diferencia principal entre ambos esquemas de incentivos radica en que la plana ejecutiva puede acceder a un incentivo anual de dos sueldos brutos anuales, y la directiva sólo a un sueldo bruto.

La composición del esquema de incentivos, es el mismo tanto para la directiva como para la plana ejecutiva. Respecto al detalle del esquema de incentivos que actualmente posee la UEN es confidencial, por lo que a continuación se presenta el esquema de incentivos propuesto para la organización.

### **9.4 Propuesta de esquema de incentivos asociados a los tableros de control previamente diseñados para las unidades correspondientes**

Tal como se analizó en los apartados previos, los esquemas de incentivos propuestos corresponden a los departamentos de prevención de riesgos e ingeniería de mantenimiento. Para estas dos áreas se proponen esquemas de incentivos relacionados con los indicadores de los respectivos tableros de control.

#### **9.4.1 Esquema de incentivos monetarios propuesto para el Departamento de Prevención de Riesgos**

En la tabla 9.1 se muestra el esquema de incentivos para los integrantes del Departamento de Prevención de Riesgos, conformado por el Jefe de departamento y los Previsionistas de riesgos.

El Jefe de departamento tendrá la opción de recibir como incentivo un máximo anual de dos sueldos brutos. Para el caso de los Previsionistas de riesgos, el incentivo corresponde a un máximo anual de un sueldo bruto. Cabe destacar que el sueldo bruto considerado es el del mes de Diciembre del año anterior al evaluado.

La ponderación de los indicadores tendrá la siguiente distribución de acuerdo a su clasificación:

- Indicadores correspondientes a los objetivos estratégicos de los recursos tendrán una ponderación total de un 40%.
- Indicadores correspondientes a los objetivos estratégicos de los procesos tendrán una ponderación total de un 40%.
- Indicadores correspondientes a los objetivos estratégicos del *output* tendrán una ponderación total de un 20%.

Es importante destacar la importancia que tiene el desempeño de la Gerencia de Administración en los incentivos del Departamento de Prevención de riesgos, ya que uno de los indicadores de la perspectiva de los recursos, que es “Disponer de sistemas de información amigables”, depende directamente de la gestión de la Gerencia de Administración. Esto se debe a que si el área de administración es capaz de proveer a las áreas usuarias de sistemas de información de fácil manejo, el Departamento de Prevención de riesgos podrá hacer una mejor gestión con los hallazgos de seguridad declarados por los trabajadores, y por ende mejorar los resultados en seguridad de la UEN.

Perspectiva	Objetivo	Indicador	% de incidencia de la perspectiva en el incentivo	% de incidencia del indicador en la perspectiva	% de incidencia particular del indicador en el incentivo (de acuerdo a nivel de cumplimiento)	Meta
Output	Brindar un servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente	Tasa de frecuencia global (D.S. N°40)	20%	25%	5%	$X \leq 1,0$
					4%	$1,0 < X \leq 1,1$
					3%	$1,1 < X \leq 1,2$
					0%	$1,2 < X$
		Tasa de frecuencia de accidentes medioambientales		5%	$X = 0$	
				4%	$0 < X \leq 0,5$	
	3%			$0,5 < X \leq 1,0$		
	0%			$1,0 < X$		
	Cumplir con la continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes.	Cumplimiento de las metas productivas de los clientes		25%	5%	$X = 100\%$
					4%	$95\% \leq X < 100\%$
					3%	$90\% \leq X < 95\%$
					0%	$X < 90\%$
	Ofrecer precio conveniente	Costo del servicio por cada tonelada de producción procesada por el cliente		25%	5%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).
					4%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).
					3%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).
					0%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).

Tabla 9.1 – Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Prevención de riesgos (fuente: elaboración propia).

Perspectiva	Objetivo	Indicador	% de incidencia de la perspectiva en el incentivo	% de incidencia del indicador en la perspectiva	% de incidencia particular del indicador en el incentivo (de acuerdo a nivel de cumplimiento)	Meta
Procesos	Optimizar la evaluación de trabajadores en cuanto a conocimiento de procedimientos de trabajo	% de trabajadores que realizaron el 100% de los test de conocimiento de todos los procedimientos de trabajo.	40%	25%	10%	X = 100%
					8%	95% <= X < 100%
					6%	90% <= X < 95%
					0%	X < 90%
	Optimizar la gestión de oficialización de procedimientos de trabajo	% de procedimiento oficializados (procedimientos firmados por Ingeniero Residente de cada contrato).		10%	X = 100%	
				8%	95% <= X < 100%	
				6%	90% <= X < 95%	
				0%	X < 90%	
	Mejorar la gestión de reportabilidad de hallazgos conductuales y por condición	% de hallazgos graves en seguridad y medioambiente cerrados		10%	X = 100%	
				8%	95% <= X < 100%	
				6%	90% <= X < 95%	
				0%	X < 90%	
	Mejorar la calidad de registro de información	% de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta		10%	X = 100%	
				95% <= X < 100%		
				90% <= X < 95%		
				X < 90%		

Tabla 9.1 (continuación) – Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Prevención de riesgos (fuente: elaboración propia).

Perspectiva	Objetivo	Indicador	% de incidencia de la perspectiva en el incentivo	% de incidencia del indicador en la perspectiva	% de incidencia particular del indicador en el incentivo (de acuerdo a nivel de cumplimiento)	Meta	
Recursos	Contar con personal competente	% de prevencionistas de riesgos que cumplen con "sobre lo esperado"	40%	40%	16%	X >= 80%	
					12%	75% <= X < 80%	
					8%	70% <= X < 75%	
					0%	X < 70%	
	N° de capacitaciones gestionadas por proveedor	N° de capacitaciones gestionadas por proveedor		16%	2 anuales por cada proveedor		
				8%	1 anual por cada proveedor		
				0%	0 anuales por cada proveedor		
	Disponer de sistemas de información apropiados	% de indicadores automáticos		20%	20%	8%	X = 100%
						6%	90% <= X < 100%
						4%	80% <= X < 90%
						0%	X < 80%

Tabla 9.1 (continuación) – Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Prevención de riesgos (fuente elaboración propia)

Los indicadores correspondientes al "output" tienen un porcentaje de incidencia total menor que los indicadores de proceso, debido a que estos indicadores están

relacionado con el número de accidentes, por lo que si se le otorga un mayor porcentaje, se puede fomentar el ocultamiento de accidentes. Por lo tanto, se da una mayor importancia a los indicadores de proceso y recursos, de tal forma que los esfuerzos se centren efectivamente en la prevención de accidentes.

#### **9.4.2 Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Ingeniería de Mantenimiento**

A continuación, en la tabla 9.2 se muestran el esquema de incentivos para los integrantes del Departamento de Ingeniería de Mantenimiento, conformado por el Director de Ingeniería de mantenimiento y por los Ingenieros de mantenimiento.

El Director de Ingeniería de mantenimiento tendrá la opción de recibir como incentivo un máximo anual de dos sueldos brutos. Para el caso de los Ingenieros de mantenimiento, el incentivo corresponde a un máximo anual de un sueldo bruto. Cabe destacar que el sueldo bruto considerado es el del mes de Diciembre del año anterior al evaluado.

La ponderación de los indicadores tendrá la siguiente distribución de acuerdo a su clasificación:

- Indicadores correspondientes a los objetivos estratégicos de los recursos tendrán una ponderación total de un 30%.
- Indicadores correspondientes a los objetivos estratégicos de los procesos tendrán una ponderación total de un 60%.
- Indicadores correspondientes a los objetivos estratégicos del *output* tendrán una ponderación total de un 10%.

Al igual que para el caso del Departamento de Prevención de riesgos, es relevante mencionar la importancia que tiene el desempeño de la Gerencia de Administración en los

incentivos del Departamento de Ingeniería de mantenimiento, ya que uno de los indicadores de la perspectiva de los recursos, que es “Disponer de sistemas de información amigables”, depende directamente de la gestión de la Gerencia de Administración. Esto se debe a que si el área de administración es capaz de proveer a las áreas usuarias de sistemas de información de fácil operación, el departamento de Ingeniería de mantenimiento podrá realizar una mejor gestión con el análisis de información proveniente de las fallas de los equipos mantenidos, y por lo tanto podrá optimizar los planes de mantenimiento ejecutados por parte de las áreas operativas.

Perspectiva	Objetivo	Indicador	% de incidencia de la perspectiva en el incentivo	% de incidencia del indicador en la perspectiva	% de incidencia particular del indicador en el incentivo (de acuerdo a nivel de cumplimiento)	Meta
Output	Cumplir con la continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes.	Cumplimiento de las metas productivas de los clientes	10%	50%	5%	X = 100%
					4%	95% <= X < 100%
					3%	90% <= X < 95%
					0%	X < 90%
	Ofrecer precio conveniente	Costo del servicio por cada tonelada de producción procesada por el cliente		50%	5%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).
					4%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).
					3%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).
					0%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de cada proceso).

Tabla 9.2 – Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Ingeniería de mantenimiento (fuente elaboración propia)

Perspectiva	Objetivo	Indicador	% de incidencia de la perspectiva en el incentivo	% de incidencia del indicador en la perspectiva	% de incidencia particular del indicador en el incentivo (de acuerdo a nivel de cumplimiento)	Meta
Procesos	Mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento	% de notas en el libro de obra digital (LOD) negativas.	60%	8,3%	5%	X <= 20%
					3%	30% <= X < 20%
					0%	X > 30%
		N° de accidentes incapacitantes en un año por cada contrato.		8,3%	5%	X = 0
					0%	X >= 1
					5%	X = 0
		N° de accidentes medioambientales en un año por cada contrato.		8,3%	5%	X = 0
					0%	X >= 1
					5%	De acuerdo a metas del cliente.
		Retrabajos (trabajos que generan nuevas fallas en el mismo sistema intervenido).		8,3%	3%	De acuerdo a metas del cliente.
					0%	De acuerdo a metas del cliente.
					5%	X >= 80%
	Mejorar la gestión de planificación de las actividades de mantenimiento	% de trabajo planificado	8,3%	3%	70% <= X < 80%	
				0%	X < 70%	
				5%	X = 2 años	
	Mejorar la calidad de los procedimientos de trabajo	Tiempo promedio de vigencia de los procedimientos de trabajo	8,3%	3%	1,5 años <= X < 2 años	
0%				X < 1,5 años		

Tabla 9.2 (continuación) - Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Ingeniería de mantenimiento (fuente elaboración propia)

Perspectiva	Objetivo	Indicador	% de incidencia de la perspectiva en el incentivo	% de incidencia del indicador en la perspectiva	% de incidencia particular del indicador en el incentivo (de acuerdo a nivel de cumplimiento)	Meta		
Procesos	Gestionar el cumplimiento del presupuesto de materiales del cliente	Cumplimiento de presupuesto de gasto en materiales del cliente	60%	8,3%	5%	X = 100%		
					3%	95% <= X < 100%		
					0%	X < 95%		
	Mejorar los análisis de falla de equipos	Disponibilidad del parque de equipos atendido		5%	8,3%	5%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados.	
							Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados.	
							Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados.	
		Tiempo medio entre fallas del parque de equipos atendido		8,3%		5%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados.	
							3%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados.
							0%	Por definir con cada cliente (depende de la naturaleza de los equipos involucrados.
	Mejorar calidad de registro de información	% de indicadores actualizados de manera oportuna		8,3%	8,3%	5%	X >= 80%	
						3%	70% <= X < 80%	
						0%	X < 70%	

Tabla 9.2 (continuación) - Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Ingeniería de mantenimiento (fuente elaboración propia).

Perspectiva	Objetivo	Indicador	% de incidencia de la perspectiva en el incentivo	% de incidencia del indicador en la perspectiva	% de incidencia particular del indicador en el incentivo (de acuerdo a nivel de cumplimiento)	Meta	
Procesos	Mejorar calidad de registro de información	% de avisos de mantenimiento o registrados de manera correcta	60%	8,3%	5%	X = 100%	
					3%	90% <= X < 100%	
					0%	X < 90%	
		% de órdenes de trabajo de mantenimiento o registradas de manera correcta		8,3%	5%	X = 100%	
					3%	90% <= X < 100%	
					0%	X < 90%	
Recursos	Contar con personal especializado	% de ingenieros de mantenimiento o que cumplen con "sobre lo esperado"	30%	40%	12%	X >= 80%	
					8%	70% <= X < 80%	
					0%	X < 70%	
	Disponer de sistemas de información apropiados			% de indicadores automáticos	20%	6%	X = 100%
						4%	90% <= X < 100%
						0%	X < 90%
	Formar alianzas estratégicas con proveedores			N° de capacitaciones gestionadas por proveedor	40%	12%	2 anuales por cada proveedor.
						8%	1 anual por cada proveedor.
						0%	0 anuales por cada proveedor.

Tabla 9.2 (continuación) - Esquema de incentivos propuesto para el Departamento de Ingeniería de mantenimiento (fuente elaboración propia)

En el caso del esquema de incentivos propuesto para el departamento de ingeniería de mantenimiento, posee una distribución de porcentajes de incidencia similar al de departamento de prevención de riesgos, ya que se les otorga un mayor porcentaje a los indicadores de procesos y recursos. Con esto se busca fortalecer la implementación de las iniciativas estratégicas de estas dos perspectivas, de tal forma que los indicadores de

resultado sean una consecuencia real de esto y no el efecto de una manipulación de información por parte de los ejecutivos.

### **9.5 Justificación del Esquema de Incentivos propuesto**

El esquema de incentivos propuesto para los tableros de control desarrollados busca motivar a los integrantes de los departamentos de prevención de riesgos y de ingeniería de mantenimiento para alcanzar los resultados esperados en seguridad, medioambiente y continuidad operacional.

Los dos esquemas de incentivos poseen una distribución similar en porcentaje para cada una de las perspectivas. La perspectiva de los resultados fue asignada con un porcentaje menor, y las perspectivas de los procesos y recursos con un mayor porcentaje. Esta diferencia busca fortalecer la implementación de las iniciativas estratégicas de los procesos y recursos, de tal manera que los indicadores de resultado sean una consecuencia de los indicadores correspondientes a los recursos y procesos..

Otro punto importante del esquema de incentivos, es que considera un incentivo monetario que alcanza un valor máximo de dos sueldos brutos para los jefes de departamento, y un valor de un sueldo bruto máximo para los prevencionistas de riesgos y los ingenieros de mantenimiento. Esta diferencia busca motivar a los jefes de departamento a ejercer el liderazgo que requiere la UEN para alcanzar los resultados esperados.

Es importante mencionar que no se consideraron porcentajes límites de cumplimiento, de tal forma que el incentivo que recibirá un trabajador podrá variar entre un 0% y un 100%. La razón de esto es no desmotivar al personal en caso de que se obtengan malos resultados en alguno de los ámbitos evaluados.

Los objetivos estratégicos que más peso tienen en el resultado global de los esquemas de incentivos, son mejorar la gestión de los procedimientos de trabajo, contar con

personal especializado y formar alianzas estratégicas con los proveedores, todos objetivos importantes para dar cumplimiento a la propuesta de valor.

## 10. CONCLUSIONES

A continuación se presentan las conclusiones del proyecto de grado desarrollado en este informe, donde se propone un sistema de control de gestión para la empresa Schwager-Service S.A., cuya aplicación ayudará a direccionar la compañía a cumplir con su propuesta de valor de manera rentable.

Tal como se mencionó en este trabajo, los clientes de esta empresa pertenecen al segmento de grandes mineras nacionales, por lo que se hace imprescindible contar con un modelo de negocio que permita ejecutar las labores de mantenimiento de manera eficiente, para así no verse perjudicado por la crisis que ha afectado estos últimos años al precio del cobre.

El desarrollo del modelo comienza en la revisión y análisis de las declaraciones estratégicas, para lo cual la UEN contaba con una definición previa de visión y misión. En base al análisis realizado, se propone modificar la misión, de manera que se enfoque en plantear los objetivos desde la perspectiva del cliente. En cuanto a la visión, también se propone modificarla, debido a que no especifica los aspectos del mantenimiento donde se busca destacar, ni tampoco fija un plazo para cumplir con los objetivos fijados.

Posterior a la definición de las declaraciones estratégicas, se procede a realizar un análisis FODA cuantitativo, donde se evalúa en una escala de 1 a 3 las relaciones cruzadas entre las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas identificadas. Se deja en evidencia que una de las debilidades que más afecta el desempeño de la empresa es la débil gestión de planificación realizada por el departamento de prevención de riesgos, basada en un desconocimiento importante de las labores desempeñadas por las áreas operativas. Otro punto a mejorar es la gestión de materiales y suministros, ya que no existe un control administrativo en cuanto a su *stock* y utilización. Dentro de los aspectos positivos, se encuentran las tres fortalezas detectadas, ya que le permiten a la organización hacer frente de buena forma al entorno en el que se encuentra. Estas tres fortalezas son: ejecutivos con elevado nivel de conocimiento de la industria; supervisores y trabajadores de áreas

operativas con alto nivel de conocimiento de los procesos productivos; y trabajadores de áreas operativas con una fuerte cultura en seguridad.

En cuanto al ambiente en el cual se desempeña Schwager-Service, la oportunidad más relevante es la posibilidad de aumentar el número de contratos adjudicados por el alto nivel de demanda de servicios por parte de la gran minería. Respecto a las amenazas detectadas, las que más pueden perjudicar a la UEN son: posibilidad de reducción de los estados de pago por la necesidad de los clientes de disminuir sus gastos por servicios contratados; posibilidad de término anticipado de contrato por mal desempeño de la UEN; y pérdida de clientes por elevado nivel de competencia con empresas rivales.

Una vez finalizado el análisis de las declaraciones estratégicas y FODA, se realiza la formulación estratégica, que es donde se declara la propuesta de valor, dando énfasis a los atributos, que son: brindar un servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente, cumplir con la continuidad operaciones en los procesos productivos del cliente, y ofrecer un precio conveniente por el servicio otorgado. Para sustentar la propuesta de valor declarada, se analiza la relación entre el análisis FODA, las creencias de la UEN, y los atributos de la propuesta de valor.

El paso siguiente a la formulación estratégica, es la definición del modelo de negocios, mediante el modelo Canvas, que es donde se declara cómo los recursos y asociaciones clave, serán transformados, mediante las actividades clave, en la fidelización, captación y rentabilización de los clientes del segmento de mercado seleccionado. Para el caso de Schwager-Service, las asociaciones clave son con los proveedores de insumos, materiales y servicios. En cuanto a los recursos clave, estos son los mantenedores y ejecutivos competentes, que son quienes poseen el conocimiento de los procesos productivos y de la industria, a lo que se suma la capacidad financiera de la UEN. A partir de todo lo antes mencionado, se generará valor para los clientes, a través de las actividades claves, que son la ejecución de las actividades de mantenimiento, prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento, manejo de suministros y materiales, registro de información de las actividades de mantenimiento, y preparación de ofertas técnico-económicas. Cabe

destacar que la propuesta de valor se dará a conocer en gran medida al cliente, durante la presentación de estas ofertas técnico-económicas en las distintas licitaciones que participe la UEN.

Luego viene el desarrollo del mapa estratégico, donde se plasman los objetivos estratégicos de la organización, clasificados dentro de las cuatro perspectivas del *Balanced Scorecard* y siguiendo una secuencia lógica de relaciones causa-efecto. El principal objetivo de este mapa, es expresar de manera gráfica a toda la organización, la estrategia a seguir para dar cumplimiento con la propuesta de valor, alcanzando la rentabilidad esperada. En la perspectiva de aprendizaje y crecimiento, se despliegan los objetivos estratégicos relacionados con los recursos y asociaciones clave del modelo de negocio, donde destacan el personal competente, disponer de sistemas de información amigables, contar con infraestructura de calidad, y formar alianzas estratégicas con empresas proveedoras. Estos recursos se traducen en el cumplimiento de la propuesta de valor, mediante la consecución de los objetivos estratégicos de la perspectiva de procesos internos, los cuales se alcanzarán ejecutando de manera correcta las actividades clave declaradas en el Canvas. En la parte superior del mapa, se encuentra la perspectiva financiera, que es donde figuran los objetivos estratégicos que permitirán a la empresa alcanzar la rentabilidad presupuestada al cumplir con la propuesta de valor. Dentro de estos objetivos, se encuentran el aumento del número de contratos adjudicados, el aumento de los ingresos de cada contrato, y el aumento del nivel de participación en el mercado.

El mapa estratégico dará paso al desarrollo del CMI, donde se plantean los indicadores que medirán el nivel de cumplimiento de los objetivos estratégicos de cada perspectiva del *Balanced Scorecard*, y donde también se especifican las iniciativas estratégicas que apalancarán el cumplimiento de dichos objetivos. Dentro de las iniciativas, destaca mejorar la cercanía con los clientes, concientizar al personal en temas relacionados con seguridad, productividad y medioambiente, capacitar al personal en normativa regulatoria medioambiental y de seguridad, y fortalecer el proceso de generación de procedimientos de trabajo.

En último lugar, se presentan los tableros de control propuestos para los departamentos de ingeniería de mantenimiento y prevención de riesgos, ambos en torno al atributo “Brindar un servicio libre de accidentes en seguridad y medioambiente”, lo que permitirá delinear la forma en que la organización cumplirá con el atributo en cuestión. En cada uno de estos tableros, se muestran los indicadores que medirán el grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados, con sus respectivas iniciativas estratégicas y responsables, lo cual será complementado con el esquema de incentivos, que es donde se declaran los incentivos que motivarán a los integrantes de la organización a realizar los esfuerzos necesarios para cumplir con los objetivos estratégicos fijados.

Finalmente, se puede concluir que el proyecto de grado desarrollado cumple con los objetivos planteados en un comienzo, debido a que se genera una propuesta de un sistema de control de gestión que permitirá crear valor para sus clientes, comunicar la estrategia a toda la empresa, medir el nivel de cumplimiento de la estrategia, y alinear el comportamiento de los integrantes de la organización para que se dé cumplimiento a la propuesta de valor.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

### Libros

- F. Baraybar. (2011). *El cuadro de mando integral*. EISI Editorial.
- G. Cokins. (2004). *Performance management*. Ediciones Gestión 2000.
- D. Collis, y C. Montgomery. (1995). *Competing on resources: Strategy in the 1990s*.
- R. Kaplan, y D. Norton. (2002). *El cuadro de mando integral*. Edición Gestión 2000.
- R. Kaplan, y D. Norton. (2008). *The execution premium*. Deusto.
- S. Robbins, y T. Judge. (2013). *Comportamiento organizacional*. Pearson.
- A. Thompson, M. Peteraf, J. Gamble, y A. Strickland. (2012). *Administración estratégica. Teoría y casos*. Mc Graw Hill.

### Web

- ACHS. (11 de Febrero de 1969). *www.achs.cl*. Recuperado el 2016, de <http://www.achs.cl/portal/trabajadores/Documents/ds-40.pdf>
- Consejo minero. (2002). *www.consejominero.cl*. Recuperado el 2016, de <http://www.consejominero.cl/wp-content/uploads/2013/02/26informe2002.pdf>
- Consejo minero. (2015). *www.consejominero.cl*. Recuperado el 2016, de <http://www.consejominero.cl/wp-content/uploads/2016/04/Estudio-Fuerza-Laboral-de-la-Gran-Miner%C3%ADa-2015-2024.pdf>
- El mercurio online. (16 de Enero de 2015). *Emol*. Recuperado el 20 de Agosto de 2016, de <http://www.emol.com/noticias/economia/2015/01/16/699542/grafeno-la-nueva-amenaza-para-la-industria-del-cobre-a-nivel-mundial.html>
- El mercurio online. (04 de Julio de 2016). *Emol*. Recuperado el 20 de Agosto de 2016, de <http://www.emol.com/noticias/Economia/2016/07/04/810794/Ley-Reservada-del-Cobre-80-de-los-aportes-de-Codelco-al-fisco-en-2015-fueron-para-las-FFAA.html>
- Ministerio de Salud. (2009). *Minsal*. Recuperado el 2016, de <http://web.minsal.cl/portal/url/item/7d35c3dc76610f33e04001011e015333.pdf>
- A. Osterwalder. (2016). *es.slideshare.net*. Recuperado el 2016, de <http://es.slideshare.net/afvh/canvas-de-osterwalder-modelo-de-negocio>

USACH. (14 de Enero de 2016). *Facultad de Administración y Economía, USACH*. Recuperado el 20 de Agosto de 2016, de <http://www.fae.usach.cl/fae/docs/informeEconomico/informeEconomico2016-01-14.pdf>

### **Documentos internos**

Schwager-Service. (2015). <http://schwager-service.cl/>. Recuperado el 01 de Junio de 2016, de [http://s3.amazonaws.com/archivos\\_rie/user/1475297040\\_brochure.pdf](http://s3.amazonaws.com/archivos_rie/user/1475297040_brochure.pdf)

Schwager-service S.A. (2016). *Metodología para la ejecución del servicio*.

## 12. ANEXOS

### Anexo 1, Diccionario de indicadores

<b>Perspectiva</b> Financiera	<b>Número / Nombre indicador</b> PF01 / Ingresos mensuales de cada contrato	<b>Propietario</b> Gerencia Comercial
<b>Estrategia</b> Mejorar la imagen de la empresa y mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.		<b>Objetivo</b> Aumentar los ingresos de cada contrato.
<b>Descripción</b> El indicador es una tasa que entrega una relación entre el estado de pago real de cada contrato versus el estado de pago base de cada contrato		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Tasa de cumplimiento	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $\frac{\sum(\text{Estados de pago real @de cada contrato})}{\sum(\text{Estados de pago base de cada contrato})}$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia Comercial		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de finanzas	
	<b>Meta</b> <b>1,05</b>	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mejores sean los resultados de cada contrato en seguridad, medioambiente y continuidad operacional, mayor será el estado de pago recibido por la UEN.		
<b>Iniciativa</b> N/A		

<b>Perspectiva</b> Financiera	<b>Número / Nombre indicador</b> PF02 / Aumentar el número de contratos adjudicados	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Mejorar la imagen de la empresa y mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.		<b>Objetivo</b> Aumentar el número de contratos adjudicados.
<b>Descripción</b> El indicador representa el número total de contratos que se encuentran en operación.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> Número de contratos	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $\sum(\text{contratos adjudicados que se encuentren en curso})$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Administración	
	<b>Meta</b> 2017–9 contratos 2018–10 contratos 2019–11 contratos 2020–12 contratos 2021–13 contratos	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el número de contratos, mayor será el nivel de ingresos percibidos por la organización.		
<b>Iniciativa</b> N/A		

<b>Perspectiva</b> Financiera	<b>Número / Nombre indicador</b> PF03 / Aumentar el nivel de participación en el mercado	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Mejorar la imagen de la empresa y mejorar el nivel de satisfacción de los clientes.		<b>Objetivo</b> Aumentar el nivel de participación en el mercado.
<b>Descripción</b> El indicador representa la relación en porcentaje entre el número de trabajadores de la empresa respecto al número total de trabajadores que participan en la industria minera del país.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> % de participación	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $\left( \frac{N^{\circ} \text{ total de trabajadores de la UEN}}{N^{\circ} \text{ total de trabajadores de la industria}} \right) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración		
<b>Calidad de los datos</b>	<b>Recolector de datos</b>	
Alta	Gerente de Administración	
	<b>Meta</b>	2017 – 0,86%
		2018 – 0,94%
		2019 – 1,02%
		2020 – 1,11%
2021 – 1,19%		
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el número de contratos, mayor será el nivel de ingresos percibidos por la organización.		
<b>Iniciativa</b> N/A		

<b>Perspectiva</b> Financiera	<b>Número / Nombre indicador</b> PF04 / Aumentar la rentabilidad	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Aumentar el nivel de ingreso y disminuir el nivel de gasto de la empresa.		<b>Objetivo</b> Aumentar la rentabilidad de la empresa.
<b>Descripción</b> El indicador representa la relación en porcentaje entre la diferencia entre los ingresos y los gastos respecto a los ingresos.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> %	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $\left( \frac{\sum(\text{Estados de pago}) - \sum(\text{Gastos})}{\sum(\text{Estados de pago})} \right) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración		
<b>Calidad de los datos</b>	<b>Recolector de datos</b>	
Alta	Gerente de Administración	
	<b>Meta</b>	40%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el indicador, mayor será el nivel de rentabilidad de la empresa.		
<b>Iniciativa</b> N/A		

<b>Perspectiva</b> Clientes	<b>Número / Nombre indicador</b> PC01 / Encuesta de percepción sobre la empresa	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Brindar un servicio libre de accidentes, cumpliendo con la continuidad operacional requerida por los clientes al menor costo posible.		<b>Objetivo</b> Mejorar la imagen de la empresa.
<b>Descripción</b> El indicador representa el resultado promedio de la encuesta de percepción sobre la empresa		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje de cumplimiento	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> Resultado encuesta percepción sobre la empresa.		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de consultoría	
	<b>Meta</b>	85%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mejores sean los resultados de la encuesta, mejor será la imagen de la empresa percibida por las grandes mineras nacionales.		
<b>Iniciativa</b> Desarrollar sistema de encuesta anónimo para cada uno de los clientes.		

<b>Perspectiva</b> Clientes	<b>Número / Nombre indicador</b> PC02 / Encuesta de satisfacción de cliente	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Brindar un servicio libre de accidentes, cumpliendo con la continuidad operacional requerida por los clientes al menor costo posible.		<b>Objetivo</b> Fidelizar clientes actuales
<b>Descripción</b> El indicador representa el resultado promedio de la encuesta del cliente por el servicio recibido.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje de cumplimiento	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> Resultado encuesta satisfacción del cliente.		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de consultoría	
	<b>Meta</b>	85%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mejores sean los resultados de la encuesta, mejor será el nivel de satisfacción del cliente.		
<b>Iniciativa</b> Desarrollar sistema de encuesta anónimo para cada uno de los clientes.		

<b>Perspectiva</b> Clientes	<b>Número / Nombre indicador</b> PC03 / # de contratos adjudicados de manera consecutiva con el mismo cliente y relacionado al mismo servicio.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Brindar un servicio libre de accidentes, cumpliendo con la continuidad operacional requerida por los clientes al menor costo posible.		<b>Objetivo</b> Fidelizar clientes actuales
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de contratos adjudicados de manera consecutiva con el mismo cliente y relacionado al mismo servicio.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> Número de contratos	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> # de contratos adjudicados de manera consecutiva con el mismo cliente y relacionado al mismo servicio		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de administración	
	<b>Meta</b>	1
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el indicador mayor será el grado de fidelidad de los clientes de la empresa.		
<b>Iniciativa</b> Elaborar plan de trabajo para mejorar el nivel de cercanía con los clientes.		

<b>Perspectiva</b> Clientes	<b>Número / Nombre indicador</b> PC04 / Tasa de frecuencia global (D.S. N°40)	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Asegurar ejecución de calidad de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Brindar un servicio de mantenimiento seguro, libre de accidentes y que respete el medioambiente.
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de accidentes incapacitantes por cada 1.000.000 de horas-hombre trabajadas.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Tasa de accidentabilidad	<b>Polaridad</b> Valores bajos son buenos
<b>Fórmula</b> N° de accidentes incapacitantes por cada 1.000.000 de horas hombre trabajadas.		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Operaciones.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de departamento de prevención de riesgos.	
	<b>Meta</b>	1,0
<b>Razonamiento meta</b> Mientras menor sea la tasa de frecuencia global, mejores serán los resultados en seguridad de la empresa.		
<b>Iniciativa</b> N/A		

<b>Perspectiva</b> Clientes	<b>Número / Nombre indicador</b> PC05 / Tasa de frecuencia de accidentes medioambientales	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Asegurar ejecución de calidad de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Brindar un servicio de mantenimiento seguro, libre de accidentes y que respete el medioambiente
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de accidentes medioambientales por cada 1.000.000 de horas-hombre trabajadas.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Tasa de accidentabilidad	<b>Polaridad</b> Valores bajos son buenos
<b>Fórmula</b> N° de accidentes medioambientales por cada 1.000.000 de horas hombre trabajadas.		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Operaciones.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de departamento de prevención de riesgos.	
	<b>Meta</b>	1,0
<b>Razonamiento meta</b> Mientras menor sea la tasa de frecuencia global, mejores serán los resultados en seguridad de la empresa.		
<b>Iniciativa</b> N/A		

<b>Perspectiva</b> Clientes	<b>Número / Nombre indicador</b> PC06 / Cumplimiento de las metas productivas de los clientes	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Brindar un servicio libre de accidentes y asegurar ejecución de calidad de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Cumplir con la continuidad operacional en los procesos productivos de los clientes.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de cumplimiento de las metas productivas de los clientes.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje de cumplimiento	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((\text{Producción real de cada cliente}) / (\text{Producción presupuestada de cada cliente})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Operaciones.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Ingenieros residentes	
	<b>Meta</b>	100%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el nivel de cumplimiento de metas productivas de los clientes, mayor será la rentabilidad de estos clientes, y por ende mejor la calidad del servicio otorgado.		
<b>Iniciativa</b> N/A		

<b>Perspectiva</b> Clientes	<b>Número / Nombre indicador</b> PC07 / Costo del servicio por cada tonelada de producción procesada por el cliente	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Brindar un servicio libre de accidentes, cumplir con la continuidad operacional requerida por los clientes, optimizar la gestión de materiales e insumos, y mejorar la calidad de las ofertas técnico económicas presentadas en licitaciones.	<b>Objetivo</b> Ofrecer precio conveniente.	
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de cumplimiento de las metas productivas de los clientes.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje de cumplimiento	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((\text{Producción real de cada cliente}) / (\text{Producción presupuestada de cada cliente})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Operaciones.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Ingenieros residentes	<b>Meta</b> 100%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el nivel de cumplimiento de metas productivas de los clientes, mayor será la rentabilidad de estos clientes, y por ende mejor la calidad del servicio otorgado.		
<b>Iniciativa</b> N/A		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP01 / N° de accidentes incapacitantes en un año por cada contrato.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Hacer buena gestión en prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento y en materiales e insumos.	<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento.	
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de accidentes en seguridad ocurridos en un año en cada uno de los contratos que se encuentran en curso.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> N° de accidentes	<b>Polaridad</b> Valores bajos son buenos
<b>Fórmula</b> $\sum(\text{accidentes incapacitantes en un año})$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona el Departamento de Prevención de Riesgos.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de Departamento de Prevención de Riesgos.	<b>Meta</b> 0
<b>Razonamiento meta</b> Mientras menor sea el número de accidentes incapacitantes para cada contrato, mejores serán los resultados en seguridad de la empresa.		
<b>Iniciativa</b> Fortalecer la cultura en seguridad de los trabajadores.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP02 / N° de accidentes medioambientales en un año por cada contrato.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Hacer buena gestión en prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento y en materiales e insumos.		<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento.
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de accidentes medioambientales en un año en cada uno de los contratos que se encuentran en curso.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> N° de accidentes	<b>Polaridad</b> Valores bajos son buenos
<b>Fórmula</b> $\sum(\text{accidentes medioambientales en un año})$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona el Departamento de Prevención de Riesgos.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de Departamento de Prevención de Riesgos.	<b>Meta</b> 0
<b>Razonamiento meta</b> Mientras menor sea el número de accidentes medioambientales para cada contrato, mejores serán los resultados en sustentabilidad de la empresa.		
<b>Iniciativa</b> Fortalecer la cultura medioambiental de los trabajadores.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP03 / Retrabajos	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Hacer buena gestión en prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento y en materiales e insumos.		<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento.
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de intervenciones ejecutadas en forma consecutiva en un mismo sistema por fallas repetitivas.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> N° de retrabajos	<b>Polaridad</b> Valores bajos son buenos
<b>Fórmula</b> N° de retrabajos por cada contrato		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Media	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento	<b>Meta</b> Por definir para cada contrato
<b>Razonamiento meta</b> Mientras menor sea el número de retrabajos, mayor será la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento.		
<b>Iniciativa</b> Desarrollar plan de trabajo para mejorar la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP04 / % de tiempo efectivo de trabajo por cada jornada laboral	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Hacer buena gestión en prevención de riesgos, ingeniería de mantenimiento y en materiales e insumos.		<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de ejecución del mantenimiento.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de tiempo efectivo de trabajo respecto al tiempo nominal de cada turno de trabajo.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((\text{Tiempo efectivo de trabajo por cada jornada laboral}) / (\text{Tiempo nominal de trabajo de cada jornada laboral})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Media	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento	
	<b>Meta</b>	70%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de tiempo efectivo de trabajo, mayores son las probabilidades de mejorar la calidad de ejecución de las actividades de mantenimiento.		
<b>Iniciativa</b> Generar plan de concientización en los trabajadores sobre la importancia de la productividad para la UEN.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP05 / % de hallazgos graves en seguridad y medioambiente cerrados.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con Prevencionistas de Riesgos competentes.		<b>Objetivo</b> Mejorar la gestión de riesgos en seguridad y medioambiente.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de hallazgos en seguridad y medioambiente catalogados como graves con sus acciones correctivas implementadas.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((\text{N}^\circ \text{ de hallazgos graves cerrados}) / (\text{N}^\circ \text{ total de hallazgos graves detectados})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona el Departamento de Prevención de Riesgos.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de Departamento de Prevención de Riesgos.	
	<b>Meta</b>	100%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de hallazgos graves en seguridad y medioambiente, mejores serán los resultados en seguridad y medioambiente.		
<b>Iniciativa</b> Potenciar la gestión de reportabilidad y cierre de hallazgos en seguridad y medioambiente.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP06 / % de procedimientos oficializados (procedimientos firmados por Ingeniero Residente de cada contrato).	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con Prevencionistas de Riesgos competentes.		<b>Objetivo</b> Mejorar la gestión de riesgos en seguridad y medioambiente.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de procedimientos de trabajo que se encuentran oficializados (procedimientos visados y firmados por Ingeniero Residente de cada contrato).		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((N^{\circ} \text{ de procedimiento oficializados}) / (N^{\circ} \text{ total de procedimientos})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona el Departamento de Prevención de Riesgos.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de Departamento de Prevención de Riesgos.	<b>Meta</b> 100%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de procedimientos oficializados, mejores serán los resultados en seguridad y medioambiente.		
<b>Iniciativa</b> Digitalizar el proceso de oficialización de procedimientos.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP07 / % de trabajadores que realizaron el 100% de los test de conocimiento de todos los procedimientos de trabajo.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con Prevencionistas de Riesgos competentes.		<b>Objetivo</b> Mejorar la gestión de riesgos en seguridad y medioambiente.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de trabajadores que se encuentran con el 100% de evaluaciones de conocimiento de procedimientos de trabajo aprobados.		
<b>Frecuencia</b> Bimensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((N^{\circ} \text{ de trabajadores que aprobó el 100\% de los test de conocimiento de los procedimientos de trabajo}) / (N^{\circ} \text{ total de trabajadores})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona el Departamento de Prevención de Riesgos.		
<b>Calidad de los datos</b> Media	<b>Recolector de datos</b> Jefe de Departamento de Prevención de Riesgos.	<b>Meta</b> 100%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de trabajadores que se encuentran con el 100% de evaluaciones de conocimientos de procedimientos de trabajo aprobados, mejores serán los resultados en seguridad y medioambiente.		
<b>Iniciativa</b> Digitalizar el proceso de evaluación de procedimientos.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP08 / Cumplimiento de presupuesto de gasto en materiales del cliente.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con Ingenieros de Mantenimiento competentes y asegurar un registro de calidad de la información de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Mejorar la gestión de Ingeniería de Mantenimiento.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de cumplimiento del presupuesto de gasto en materiales del cliente.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores cercanos al 100% son buenos
<b>Fórmula</b> $((\text{Gasto real del cliente en materiales}) / (\text{Gasto presupuestado del cliente en materiales})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento.	
	<b>Meta</b>	100%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras el nivel de cumplimiento se acerque lo más posible a un 100%, mejor será la gestión realizada en cuanto a la utilización de materiales en las actividades de mantenimiento.		
<b>Iniciativa</b> Generar plan de concientización en los trabajadores sobre la importancia de la contención de costos en materiales para los clientes.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP09 / Tiempo promedio de vigencia de los procedimientos de trabajo.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con Ingenieros de Mantenimiento competentes y asegurar un registro de calidad de la información de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Mejorar la gestión de Ingeniería de Mantenimiento.
<b>Descripción</b> El indicador representa el tiempo promedio de vigencia de los procedimientos de trabajo.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> Tiempo promedio	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $(\sum(\text{Tiempo de vigencia de un procedimiento de trabajo})) / (\text{N}^\circ \text{ total de procedimientos de trabajo})$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento.	
	<b>Meta</b>	2 años
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el tiempo promedio de vigencia de un procedimiento, mejor será la calidad del documento.		
<b>Iniciativa</b> Fortalecer el proceso de generación de procedimientos.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP10 / % de trabajo planificado.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con Ingenieros de Mantenimiento competentes y asegurar un registro de calidad de la información de las actividades de mantenimiento.	<b>Objetivo</b> Mejorar la gestión de Ingeniería de Mantenimiento.	
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de las horas-hombre notificadas por los trabajos ejecutados corresponden a trabajos planificados.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((N^{\circ} \text{ total de horas-hombre en trabajos planificados}) / (N^{\circ} \text{ total de horas-hombre})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento.	
	<b>Meta</b>	80%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de horas-hombre correspondientes a trabajos planificados, menor será el nivel de fallas en el parque de equipos atendido.		
<b>Iniciativa</b> Fortalecer el proceso de análisis de falla, planificación y programación de los trabajos.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP11 / Disponibilidad del parque de equipos atendido.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con Ingenieros de Mantenimiento competentes y asegurar un registro de calidad de la información de las actividades de mantenimiento.	<b>Objetivo</b> Mejorar la gestión de Ingeniería de Mantenimiento.	
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje del tiempo que el parque de equipos atendido estuvo disponible para ser utilizado por el cliente.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((\sum_i (\text{Tiempo en que el } \llbracket \text{equipo} \rrbracket_i \text{ estuvo disponible}) / (\sum_i (\text{Tiempo nominal del periodo considerado}))) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento.	
	<b>Meta</b>	Por definir para cada cliente.
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de disponibilidad de los equipos, mayor será la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes.		
<b>Iniciativa</b> Fortalecer el proceso de análisis de falla, planificación y programación de los trabajos.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP12 / Tiempo medio entre fallas del parque de equipos atendido.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con Ingenieros de Mantenimiento competentes y asegurar un registro de calidad de la información de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Mejorar la gestión de Ingeniería de Mantenimiento.
<b>Descripción</b> El indicador representa el promedio de tiempo entre dos fallas consecutivas del parque de equipos atendido.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Tiempo promedio	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $\frac{\sum(i,j)(\text{Tiempos de operación entre dos fallas consecutivas en un mismo equipo})(i,j)}{\sum i(\text{Tiempo nominal de operación para cada equipo})i}$ i: n° de equipos j: n° de fallas		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento.	<b>Meta</b> Por definir para cada cliente.
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el tiempo promedio entre fallas consecutivas, mayor será la confiabilidad del parque de equipos atendido, y por ende mayor la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes.		
<b>Iniciativa</b> Plan para fortalecer el proceso de análisis de falla, planificación y programación de los trabajos.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP13 / N° de oportunidades en que el stock de algún material de bodega bajo de su stock crítico.	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Contar con Jefes de Bodega competentes y asegurar un registro de calidad de la información de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Optimizar la gestión de materiales e insumos.
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de oportunidades donde el stock de algún material quedó en una cantidad inferior al stock definido como crítico.		
<b>Frecuencia</b> Mensual	<b>Tipo de unidad</b> Tiempo promedio	<b>Polaridad</b> Valores bajos son buenos
<b>Fórmula</b> $\sum(\text{veces en que el stock de un material bajo de su stock crítico})$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Administración	<b>Meta</b> 0
<b>Razonamiento meta</b> Mientras menor sea el número de oportunidades donde el stock de un material quedó en una cantidad inferior al stock definido como crítico, mejor será la gestión de materiales realizada, y por ende menor el tiempo de atención de una falla.		
<b>Iniciativa</b> Fortalecer el proceso de gestión de bodega.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP14 / Evaluación de orden y aseo a bodegas de cada contrato.	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Contar con Jefes de Bodega competentes y asegurar un registro de calidad de la información de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Optimizar la gestión de materiales e insumos.
<b>Descripción</b> El indicador representa el resultado promedio de evaluación de orden y aseo de bodegas de cada uno de los contratos.		
<b>Frecuencia</b> Semestral	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje de cumplimiento	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $\sum(\text{Notas por evaluación de cada bodega}) / (\text{N}^\circ \text{ total de bodegas})$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Administración	
	<b>Meta</b> 70%	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mejor sea el resultado promedio de evaluación de orden y aseo de bodegas, mejor será la gestión de materiales e insumos, y por ende menor será el tiempo de reparación de un equipo ante una falla.		
<b>Iniciativa</b> Generar plan de evaluación de cumplimiento de estándares de bodega.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP15 / % de licitaciones ganadas.	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Contar con Ejecutivos competentes y asegurar un registro de calidad de la información de las actividades de mantenimiento.		<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de las ofertas técnico-económicas presentadas en licitaciones por nuevos contratos.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de licitaciones ganadas.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((\text{N}^\circ \text{ total de licitaciones ganadas}) / (\text{N}^\circ \text{ total de participación en licitaciones})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Administración	
	<b>Meta</b> 20%	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de licitaciones ganadas, mayor será el número de contratos administrados por la empresa.		
<b>Iniciativa</b> Fortalecer el proceso de preparación de ofertas técnico-económicas.		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP16 / % de indicadores actualizados de manera oportuna.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con analistas competentes.		<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de registro de información.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de indicadores que son actualizados de forma oportuna.		
<b>Frecuencia</b> Semestral	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((N^{\circ} \text{ total de licitaciones ganadas}) / (N^{\circ} \text{ total de participación en licitaciones})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento.	
	<b>Meta</b> 80%	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de indicadores actualizados, mejor será la calidad de de registro de información.		
<b>Iniciativa</b> Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas).		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP17 / % de avisos de mantenimiento registrados de manera correcta	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con analistas competentes.		<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de registro de información.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de avisos de mantenimiento registrados de manera correcta en los sistemas de información de la empresa.		
<b>Frecuencia</b> Semestral	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((N^{\circ} \text{ total de avisos de mantenimiento registrados de manera correcta}) / (N^{\circ} \text{ total de avisos de mantenimiento})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento.	
	<b>Meta</b> 80%	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de avisos de mantenimiento registrados de manera correcta, mejor será la calida de información registrada en el sistema.		
<b>Iniciativa</b> Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas).		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP18 / % de órdenes de trabajo de mantenimiento registradas de manera correcta.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con analistas competentes.		<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de registro de información.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de órdenes de trabajo de mantenimiento registrados de manera correcta en los sistemas de información de la empresa.		
<b>Frecuencia</b> Semestral	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((N^{\circ} \text{ total de órdenes de trabajo de mantenimiento registrados de manera correcta}) / (N^{\circ} \text{ total de órdenes de trabajo de mantenimiento})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Dirección de Ingeniería de Mantenimiento.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Director de Ingeniería de Mantenimiento.	<b>Meta</b> 80%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de órdenes de trabajo de mantenimiento registrados de manera correcta, mejor será la calidad de información registrada en el sistema.		
<b>Iniciativa</b> Certificar a los analistas en la utilización de los sistemas de información (donde se registran todas las actividades de mantenimiento ejecutadas).		

<b>Perspectiva</b> Procesos Internos	<b>Número / Nombre indicador</b> PP19 / % de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Contar con prevencionistas de riesgos competentes.		<b>Objetivo</b> Mejorar la calidad de registro de información.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta en los sistemas de información de la empresa.		
<b>Frecuencia</b> Trimestral	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((N^{\circ} \text{ total de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta}) / (N^{\circ} \text{ total de reportes de seguridad y medioambiente})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona el Departamento de Prevención de Riesgos.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Jefe de Departamento de Prevención de Riesgos.	<b>Meta</b> 100%
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de reportes de seguridad y medioambiente registrados de manera correcta, mejor será la calidad de información registrada en el sistema.		
<b>Iniciativa</b> Generar plan de capacitación de los sistemas de reportabilidad de seguridad y medioambiente para todos los supervisores.		

<b>Perspectiva</b> Aprendizaje y Crecimiento	<b>Número / Nombre indicador</b> PA01 / % de trabajadores que cumplen con un % de aprobación igual o mayor a un 60% en sus evaluaciones de desempeño.	<b>Propietario</b> Gerencia de RRHH
<b>Estrategia</b> Formar alianzas estratégicas con empresas proveedoras.		<b>Objetivo</b> Contar con personal competente.
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de trabajadores que cumplen con mínimo de un 60% de cumplimiento en sus evaluaciones de desempeño.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $\left( \frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que en su evaluación de desempeño cumplen con un \% de aprobación igual o superior a un 60\%}}{\text{N}^\circ \text{ total de trabajadores}} \right) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de RRHH.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de RRHH	
	<b>Meta</b> 80%	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de trabajadores que cumplen con mínimo de 60% de cumplimiento en sus evaluaciones de desempeño, mayor será el nivel de competencia de los trabajadores de la empresa.		
<b>Iniciativa</b> Fortalecer el proceso de reclutamiento y selección. Potenciar el sistema de ascensos para el personal que muestre buen desempeño en sus evaluaciones		

<b>Perspectiva</b> Aprendizaje y Crecimiento	<b>Número / Nombre indicador</b> PA02 / N° de capacitaciones gestionadas de cada proveedor estratégico.	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Formar alianzas estratégicas con empresas proveedoras.		<b>Objetivo</b> Contar con personal competente.
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de capacitaciones gestionadas con cada proveedor estratégico.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> N° de capacitaciones	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones gestionadas}}{\text{N}^\circ \text{ total de proveedores estratégicos}}$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Administración	
	<b>Meta</b> 2	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el número de capacitaciones gestionadas de cada proveedor, mejores serán las competencias de los trabajadores de la empresa.		
<b>Iniciativa</b> Plan para mejorar la cercanía con proveedores.		

<b>Perspectiva</b> Aprendizaje y Crecimiento	<b>Número / Nombre indicador</b> PA03 / % de indicadores automáticos.	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración
<b>Estrategia</b> Contar con sistemas de información que permitan la generación de reportes automáticos de indicadores.	<b>Objetivo</b> Disponer de sistemas de información amigables.	
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de indicadores que calculados de manera automática.		
<b>Frecuencia</b> Trimestral	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $((N^{\circ} \text{ de indicadores que pueden ser obtenidos de forma automática}) / (N^{\circ} \text{ total de indicadores})) * 100$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Administración	
	<b>Meta</b> 100%	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de indicadores calculados de manera automática, mejor será la calidad de información que maneje la empresa.		
<b>Iniciativa</b> Implementar sistemas de información que entreguen indicadores de forma automática.		

<b>Perspectiva</b> Aprendizaje y Crecimiento	<b>Número / Nombre indicador</b> PA04 / % de cumplimiento de estándar declarado para talleres.	<b>Propietario</b> Gerencia de Operaciones
<b>Estrategia</b> Disponer de talleres que cuenten con la infraestructura necesaria que permita ejecutar trabajos de mantenimiento de calidad.	<b>Objetivo</b> Contar con infraestructura de calidad.	
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de cumplimiento de estándar declarado para los talleres de cada uno de los contratos.		
<b>Frecuencia</b> Trimestral	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> $(\sum(\% \text{ de cumplimiento de estándar de cada taller})) / (N^{\circ} \text{ total de talleres})$		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Operaciones.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Operaciones.	
	<b>Meta</b> 100%	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de cumplimiento de estándar para talleres, mejores serán las condiciones de trabajo para las áreas operativas.		
<b>Iniciativa</b> Generar plan de evaluación de cumplimiento de estándares de talleres.		

<b>Perspectiva</b> Aprendizaje y Crecimiento	<b>Número / Nombre indicador</b> PA05 / % de cumplimiento de estándar para bodegas.	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración.
<b>Estrategia</b> Disponer de bodegas que cuenten con la infraestructura necesaria que permita almacenar materiales y herramientas en condiciones adecuadas.	<b>Objetivo</b> Contar con infraestructura de calidad.	
<b>Descripción</b> El indicador representa el porcentaje de cumplimiento de estándar declarado para las bodegas de cada uno de los contratos.		
<b>Frecuencia</b> Trimestral	<b>Tipo de unidad</b> Porcentaje	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> ( $\sum$ (% de cumplimiento de estándar de cada bodega)) / (N° total de bodegas)		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Administración.	
	<b>Meta</b> 100%	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el porcentaje de cumplimiento de estándar para bodegas, mejores serán las condiciones de almacenamiento de materiales y herramientas.		
<b>Iniciativa</b> Generar plan de evaluación de cumplimiento de estándares de bodega.		

<b>Perspectiva</b> Aprendizaje y Crecimiento	<b>Número / Nombre indicador</b> PA06 / N° de convenios firmados con proveedores estratégicos.	<b>Propietario</b> Gerencia de Administración.
<b>Estrategia</b> Formar alianzas estratégicas con los proveedores más importantes de la empresa, con la finalidad de generar capacitaciones y obtener precios convenientes por la compra de ciertos materiales, herramientas e insumos.	<b>Objetivo</b> Formar alianzas estratégicas con proveedores.	
<b>Descripción</b> El indicador representa el número de convenios firmados por cada uno de los proveedores clasificados como estratégicos.		
<b>Frecuencia</b> Anual	<b>Tipo de unidad</b> Número de convenios	<b>Polaridad</b> Valores altos son buenos
<b>Fórmula</b> N° total de convenios firmados con proveedores estratégicos		
<b>Fuente de datos</b> Los datos los proporciona la Gerencia de Administración.		
<b>Calidad de los datos</b> Alta	<b>Recolector de datos</b> Gerente de Administración.	
	<b>Meta</b> Por definir para cada contrato.	
<b>Razonamiento meta</b> Mientras mayor sea el número de convenios firmados, mayor será el número de capacitaciones gestionadas y mayor será el nivel de ahorro por la compra de materiales, insumos y herramientas a precios convenientes.		
<b>Iniciativa</b> Generar contratos de compra y adjudicación de servicios para materiales y servicios categorizados como críticos (basados en un criterio de gasto e importancia para la continuidad operacional de los procesos productivos de los clientes).		