



**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE CONTROL DE GESTIÓN
PARA COMPAÑÍA MINERA LOMAS BAYAS - GLENCORE**

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

**Alumno: Gerald Araya Parada
Prof. Guía Carmen Riquelme Robledo**

Santiago, 11 de noviembre 2019

DEDICATORIA

A mis padres por su constante enseñanza en el valor de la perseverancia por alcanzar los sueños y que no existen los imposibles.

A mi esposa por su paciencia y amor incondicional, que el esfuerzo de hoy, al mirar hacia atrás, podemos decir que lo logramos.

Los amo.

AGRADECIMIENTOS

A Carmen Riquelme y Liliana Neriz por su profesionalismo y calidad humana, por sus recomendaciones y apoyo para la culminación de esta tesis.

ÍNDICE

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN.....	4
1.3 Objetivo General.....	20
1.4 Objetivos Específicos.....	20
1.4 Metodología.....	21
1.5 Alcance y Limitaciones.....	22
CAPITULO II: FORMULACIÓN ESTRATÉGICA.....	23
2.1 Declaraciones Estratégicas.....	23
2.1.1 Análisis y Definiciones de Misión de Compañía Minera Lomas Bayas.....	23
2.1.2 Análisis y Definiciones de la Visión de Compañía Minera Lomas Bayas. .	25
2.1.3 Definición de Creencias.....	27
2.2 Análisis Estratégicos.....	28
2.2.1 Análisis Externo.....	29
2.2.2 Análisis Interno.....	39
2.2.3 Análisis FODA.....	49
CAPITULO III: DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA.....	56
3.1 Propuesta de Valor.....	56
3.1.1 Análisis de la curva de valor.....	57
3.1.2 Declaración de la Propuesta de Valor.....	61
3.1.2 Declaración de Atributos Claves.....	62
3.1.3 Relación Atributos Propuesta de Valor y Análisis FODA.....	64
3.2 Modelo de Negocio.....	66
3.2.1 Descripción y análisis de cada elemento del modelo de negocio.....	68
3.2.2 Relación de Elementos del Modelo de Negocio y Atributos de la Propuesta de Valor.....	75

3.2.3 Análisis de Rentabilidad o Captura de Valor del Modelo de Negocio.....	77
3.3 Mapa Estratégico.....	78
3.3.1 Explicación Mapa Estratégico a partir de la Descripción de los Ejes Estratégicos.....	80
3.3.2 Diccionario de Objetivos del Mapa Estratégico.....	83
3.4 Cuadro de Mando Integral.....	85
3.4.1 Principales iniciativas estratégicas incorporadas en el CMI.....	89
CAPITULO IV: ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO.....	91
4.1 Explicación de las funciones de Compañía Minera Lomas Bayas.....	93
4.3 Tableros de Control.....	96
4.3.1 Tableros funcionales de control.....	97
CAPITULO V: ESQUEMAS DE INCENTIVOS.....	105
5.1 Situación actual de Compañía Minera Lomas Bayas respecto de los esquemas de incentivos.....	106
5.2 Propuesta de un Esquemas de Incentivos Áreas.....	108
5.3 Propuesta de un Esquemas de Incentivos General de Compañía.....	113
CAPITULO VI: CONCLUSIONES.....	114
CAPITULO VII: BIBLIOGRAFÍA.....	116
ANEXOS.....	117

INDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Consejo Directivo de Glencore.....	6
Figura 2: Operaciones de Cobre de Glencore en Sudamérica.....	6
Figura 3: Ubicación geográfica de Lomas Bayas – Región de Antofagasta.....	7
Figura 4: Ventas por destino durante el 2017.....	8
Figura 5: Organigrama de Lomas Bayas.....	9
Figura 6: Proceso productivo de Lomas Bayas.....	10
Figura 7: Evolución del índice del dólar y precio del cobre.....	13
Figura 8: Visión del Corto y Largo plazo respectivamente del precio del Cobre.....	14
Figura 9: Representatividad y muestra de distintas operaciones mineras en Chile.....	16
Figura 10: Evolución de Ley de Cobre promedio en Chile y productividad.....	17
Figura 11: Evolución del Cash Cost en Chile y el precio del Cobre.....	18
Figura 12: Curva de costos C1 (c/lb) de la industria del cobre en Chile.....	18
Figura 13: Sistema de gestión estratégico basado en ciclo cerrado Kaplan y Norton.....	21
Figura 14: Curva de valor respecto a las evaluaciones.....	60
Figura 15: Modelo CANVAS de Compañía Minera Lomas Bayas.....	67
Figura 16: Mapa estratégico Compañía Minera Lomas Bayas.....	79
Figura 17: Organigrama extendido de Compañía Minera Lomas Bayas.....	93
Figura 18: Tablero de gestión correspondiente a la Gerencia Minería de Lomas Bayas.....	97
Figura 19: Tablero de gestión correspondiente a la Gerencia de Mantenimiento Mina.....	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cifras de Glencore como compañía respecto al año 2018.....	4
Tabla 2: Unidades de negocio de Glencore en el mundo.....	5
Tabla 3: Oferta y demanda de cobre refinado en el mundo.....	15
Tabla 4: Operaciones mineras y su representatividad en Chile sobre producción.....	16
Tabla 5: Definición de costos de acuerdo a Wood Mackenzie.....	19
Tabla 6: Cadena de Valor de Compañía Minera Lomas Bayas.....	41
Tabla 7: Resultado del análisis FODA de Compañía Minera Lomas Bayas.....	49
Tabla 8: Resultado del análisis FODA de Compañía Minera Lomas Bayas.....	50
Tabla 9: Resultado análisis FODA cuantitativo de compañía Minera Lomas Bayas.....	51
Tabla 9: Estrategias que debe adoptar Compañía Minera Lomas Bayas.....	55
Tabla 11: Criterios de evaluación para la curva de valor.....	59
Tabla 12: Resultados Matriz ERIC/RICE de Lomas Bayas.....	60
Tabla 13: Evaluación anual y su respectivo seguimiento del atributo clave.....	63
Tabla 14: Evaluación anual y su respectivo seguimiento del atributo clave.....	64
Tabla 15: Evaluación anual y su respectivo seguimiento del atributo clave.....	64
Tabla 16: Relación de los atributos claves con el FODA.....	65
Tabla 17: Ingresos y Precios de Realización del Cobre.....	70
Tabla 18: Estructura de Costos C1 compañía minera Lomas Bayas.....	74
Tabla 19: Relación de los elementos del Modelo CANVAS y los atributos claves.....	75
Tabla 20: Continuación tabla de relación de los elementos del Modelo CANVAS.....	76
Tabla 21: Relaciones de causa-efecto del Mapa estratégico.....	83
Tabla 22: Continuación tabla de relaciones de causa-efecto del Mapa estratégico.....	84
Tabla 23: Cuadro de Mando Integral de Compañía Minera Lomas Bayas.....	86
Tabla 24: Continuación de Cuadro de Mando Integral de Compañía Minera Lomas Bayas..	87
Tabla 25: Continuación de Cuadro de Mando Integral de Compañía Minera Lomas Bayas..	88
Tabla 26: Tablero de control de la Gerencia Minería.....	98
Tabla 27: Continuación de Tablero de control de la Gerencia Minería.....	99
Tabla 28: Tablero de control de la Gerencia Mantenimiento Mina.....	102
Tabla 29: Continuación del Tablero de control de la Gerencia Mantenimiento Mina.....	103
Tabla 30: Esquema de incentivos para las Gerencias de Minería y Mantenimiento Mina.....	110

RESUMEN EJECUTIVO

El trabajo de tesis para lograr el grado académico de Magíster en Control de Gestión que se presenta a continuación corresponde a una propuesta para un Sistema de Control de Gestión para Compañía Minera Lomas Bayas, dedicada a la producción de cátodos de cobre.

Con una trayectoria de 20 años en el mercado, Lomas Bayas ha ido creciendo y evolucionando a través del tiempo, esto ha conducido a la empresa a adaptarse a las nuevas exigencias del mercado nacional como internacional, así como, a las demandas del cliente, a través, de la implementación de un sistema de indicadores que ayudan a tener un exitoso mecanismo de monitoreo ante los inherentes cambios del entorno.

La Planificación Estratégica es el proceso mediante el cual quienes toman decisiones en una organización, obtienen, analizan y procesan información adecuada, del micro y macroentorno, con el objetivo de evaluar su situación actual, así como su nivel de competitividad, con el fin de anticiparse y decidir el rumbo a seguir.

Es debido a esto que Lomas Bayas no ha dejado de revisar sus procesos, teniendo como objetivo su mejora, optimización de uso de recursos y una eficiente operación. Para el logro de estos objetivos es que se decide construir un sistema de control de gestión que permita unir en un solo mecanismo todos los indicadores de desempeño de la compañía, alineando a la organización y logrando el cumplimiento de la estrategia organizacional.

Este proyecto definió como objetivo proponer un sistema de control de gestión integrado en tres etapas, que permita desarrollar y planificar la estrategia, junto con alinear a la organización.

En el presente informe, los objetivos centrales son: (1) describir el proceso de formulación estratégica sintetizando la propuesta de valor definida por la compañía en un Mapa Estratégico, (2) describir el proceso formal de desdoblamiento estratégico, proceso mediante el cual se prepara a la organización para implementar y monitorear los planes e iniciativas que dan forma concreta a la estrategia formulada, y (3)

desarrollar tableros de gestión por área e indicadores con un enfoque basado en procesos.

CAPITULO I: INTRODUCCIÓN

El presente proyecto de grado tiene como objetivo el diseño de un Sistema de Control de Gestión para la Compañía Minera Lomas Bayas, empresa privada perteneciente a la multinacional Glencore.

La propuesta de este trabajo es generar un marco de implementación y ejecución de la estrategia y alineamiento organizacional a través de la construcción de un Balanced Scorecard que aclare la estrategia de la compañía por medio de las relaciones causa-efecto de sus objetivos estratégicos, y las iniciativas estratégicas que se deben realizar para alcanzar el alineamiento y desempeño organizacional deseado.

En lo relativo a Glencore, es un importante productor y comercializador de productos básicos, tales como metales y minerales; productos derivados del petróleo y productos agrícolas, empleando a 158.000 personas en todo el mundo. Las operaciones comprenden alrededor de 150 sitios mineros y metalúrgicos, activos de producción de petróleo e instalaciones agrícolas. Utilizando el conocimiento del sector y la base de suministro global, Glencore se dedica a aprovisionar y comercializar productos básicos a los consumidores industriales que los necesitan, como fabricantes de acero, fabricantes de vehículos, compañías eléctricas y procesadores de petróleo y alimentos. De esta manera, produce y comercializa recursos que juegan un papel esencial en la vida moderna (Glencore, 2019).

Respecto del año 2018 en cifras de Glencore como compañía, se muestra a continuación Tabla 1:

Tabla 1: Cifras de Glencore como compañía respecto al año 2018				
US\$13.3bn EBITDA	US\$95m gasto en desarrollo comunitario	158.000 contratistas	empleados	y
50+ países	150+ sitios			

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos desde el sitio web glencore.com.

Glencore vende productos que extraen y producen ellos mismos como compañía, pero a través de su negocio de comercialización, también se abastece de una amplia base de proveedores de productos básicos de terceros, en países de todo el mundo. Glencore comercializa a una amplia base de consumidores industriales, en sectores como automoción, acero, semi fabricantes, generación de energía, petróleo y alimentos a través de Glencore Agricultura, el detalle de los productos comercializados por Glencore se puede observar en la Tabla 2.

Tabla 2: Unidades de negocio de Glencore en el mundo.

Producción y comercialización	
Metales y Minerales	Produce y comercializa una amplia gama de metales y minerales, como cobre, cobalto, zinc, níquel y ferroaleaciones, y también comercializa aluminio / alúmina y mineral de hierro de terceros
Productos energéticos	Es un gran productor y comercializador de carbón, con minas en Australia, África y América del Sur, mientras que su negocio petrolero es uno de los principales comercializadores de petróleo crudo, productos refinados y gas natural.
Agricultura	A través de Glencore Agricultura, son un líder mundial en el aprovisionamiento, manejo, procesamiento y comercialización de productos agrícolas, incluidos granos, productos de semillas oleaginosas, legumbres, algodón y azúcar.

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos desde el sitio web glencore.com.

En el corazón de su negocio de mercadotecnia, se encuentra una red de activos ubicados estratégicamente, lo que les permite procesar, almacenar y transportar productos básicos y productos a todo el mundo. Estos activos incluyen almacenes, barcos, almacenamiento, instalaciones portuarias y plantas de procesamiento de productos básicos.

En lo relativo a la administración de la organización, el Consejo Directivo es responsable del desempeño financiero, la dirección estratégica, adquisiciones y disposiciones importantes, la gestión general del riesgo, los gastos de capital y

presupuesto operacional, y la planificación empresarial. Este consejo está compuesto por ocho directores, incluidos siete directores no ejecutivos, la mayoría de los cuales son consejeros independientes no ejecutivos, ver Figura 1.

Figura 1: Consejo Directivo de Glencore

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos desde el sitio web glencore.com.

Respecto a la producción de cobre, Glencore es uno de los productores y comercializadores de cobre más grandes del mundo. En 2017, produjo 1,3 millones de toneladas y vendió 4 millones de toneladas a través de su negocio de comercialización. La organización extrae y procesa mineral de cobre en las principales regiones mineras de África, Australia y América del Sur. Obtiene y recicla chatarra de cobre en América del Norte y Asia. Además, extrae y refina cobre en fundiciones y refinerías de todo el mundo.

En las operaciones de Metales y Minerales, Glencore posee faenas mineras en distintas regiones de Sudamérica, en Chile específicamente, está presente en Altonorte que es una fundición, y Collahuasi y Lomas Bayas como cobre, ver Figura 2.

Figura 2: Operaciones de Cobre de Glencore en Sudamérica



Fuente: Datos obtenidos desde el sitio web glencore.com.

En lo que concierne a Compañía Minera Lomas Bayas perteneciente al grupo Glencore, es una operación que se dedica a la explotación a rajo abierto de yacimientos de óxidos y sulfatos de cobre con la ley de mineral más baja del mundo para la producción de cátodos de alta pureza, su operación está ubicada en la comuna de Sierra Gorda, Región de Antofagasta, ver Figura 3.

Figura 3: Ubicación geográfica de Lomas Bayas – Región de Antofagasta



Fuente: Figura obtenida desde Reporte Anual 2018 - Consejo Minero.

Compañía Minera Lomas Bayas, se dedica a la extracción y procesamiento de minerales oxidados para la obtención de cobre fino. Los niveles de extracción y producción se encuentran comprometidos con su controlador Glencore, el cual es definido también como el cliente.

La producción de cobre alcanza las 75.000 toneladas anualmente, donde posteriormente los cátodos de cobre son trasladados hacia el Puerto de Antofagasta, para que finalmente sean embarcados hacia su destino final. El embarque y comercialización es gestionado directamente por Glencore, quien, a través de su área de comercialización y contratos previos con los clientes finales ubicados en distintas partes del mundo, es el encargado de cumplir con las demandas pactadas, por lo tanto,

la gestión y cumplimiento de los cátodos de cobre por parte de Lomas Bayas es relevante para que así Glencore como dueño y cliente interno de la compañía, pueda dar cumplimiento con sus clientes finales.

Los cátodos de cobre de Lomas Bayas son tranzados en la Bolsa de Valores de Londres, Inglaterra, dada su alta calidad catódica, aproximadamente 98%, su precio corresponde a cátodos de alta pureza, que la LME (London Metal Exchange) lo define como cobre de Grado "A".

Según la información entregada por el área de Planificación Estratégica (SPE, 2018), durante el 2017, la producción de la compañía disminuyó en un 2,42% respecto al año 2016, alcanzando las 78.127 toneladas de cátodos de cobre, con una dotación de 970 trabajadores directos. Lo anterior, producto de la indisponibilidad de equipos mina e ineficiencia operativa en distintos procesos de la línea productiva, como en operaciones/mantenimiento mina y planta. Asimismo, registró utilidades -antes de intereses e impuestos (EBIT con ajuste FV) - por US\$ 89 millones, un 256% superior a las de 2016 que alcanzaron US\$ 25 millones debido principalmente a mayores ingresos producto del incremento en el precio del cobre, compensado por mayores costos operacionales.

Durante el año 2017 se vendieron 76.423 tm de cátodos de cobre. Brasil fue el principal destino de los cátodos que produjo Lomas Bayas con 37.463 tm de cátodos exportados, seguido por China con 32.515 tm, Estados Unidos con 3.009 tm, Corea con 2.558 tm y finalmente Italia con 878 tm, observar Figura 4.

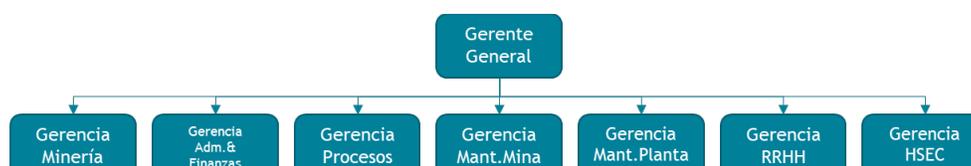
Figura 4: Ventas por destino durante el 2017



Fuente: Elaboración propia - Información entregada por el área de Planificación Estratégica de la compañía.

La estructura organizacional de la Compañía Minera Lomas Bayas está dividida en siete gerencias como se observa en la Figura 5, las que son: Minería, Administración y Finanzas, Procesos, Mantenimiento Mina, Mantenimiento Planta, Recursos Humanos y HSEC (Health/Safety/Environment/Community – Salud/Seguridad/Medio Ambiente/Comunidad).

Figura 5: Organigrama de Lomas Bayas



Fuente: Elaboración propia - Información entregada por el área de Planificación Estratégica de la compañía.

Para cumplir con la producción comprometida de cátodos de cobre con su cliente Glencore, la compañía en su operación diaria debe cumplir con los planes mineros entregados, este plan de producción está relacionado con el movimiento de material, ya sea mineral o lastre, leyes de cobre, las recuperaciones, tratamiento de mineral en la planta, entre otras variables que definen el cátodo de cobre como producto final.

En la etapa de operación, específicamente en el proceso productivo de lixiviación en pilas y en el movimiento de material en la mina, una de las restricciones latentes en la compañía, es el agua, ya que es un recurso escaso y muy apreciado por la comunidad. Para sostener esta situación, la compañía trabaja con la comunidad de Calama en conjunto, quien es el mayor proveedor de este recurso hídrico, es por ello, que las comunidades aledañas, autoridades locales y organizaciones no gubernamentales, son consideradas dentro de los grupos de interés para Lomas Bayas.

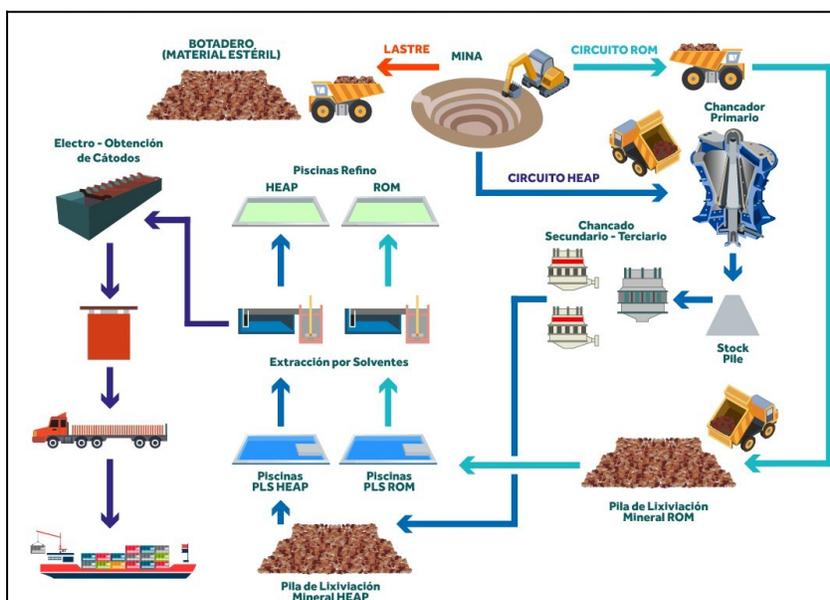
Dentro de las actividades críticas se pueden destacar, la gestión del proceso productivo – operación mina y planta-, asegurar ambientes de trabajos saludables y libre de lesiones, lograr costos competitivos y promover el mejoramiento continuo, la innovación y el uso de las nuevas tecnologías.

El yacimiento que se explota en Lomas Bayas se caracteriza por ser un depósito de óxidos de cobre con una ley de mineral muy baja, esto es un 0,23% aproximadamente. Esta condición permite producir cátodos de cobre de alta pureza, a través de un proceso de lixiviación rápido, con bajo consumo de ácido, y un proceso hidrometalúrgico altamente eficiente.

Todo el proceso de explotación comienza en la mina donde se extrae el mineral a través de las operaciones de perforación, tronadura, carguío y transporte. Luego, el mineral es diferenciado de acuerdo a su ley: el material estéril va a botadero; el de baja ley es destinado a la Pila ROM y el de mayor ley, denominado HEAP, se envía al chancador para reducir el tamaño y luego ser depositado en las Pilas HEAP.

El mineral dispuesto en las pilas ROM y HEAP se lixivia con ácido sulfúrico para obtener una solución concentrada de cobre denominada PLS (*Pregnant leaching Solution – Solución de Lixiviación Cargada*), la que es conducida hacia la planta de extracción por solventes para luego continuar con el proceso de electro-obtención, del cual se obtienen cátodos de cobre de alta pureza. Finalmente, los cátodos se ordenan en lotes para ser trasladados por tierra hasta el puerto de Antofagasta para su posterior embarque a destino, ver Figura 6.

Figura 6: Proceso productivo de Lomas Bayas



Fuente: Información entregada por el área de Planificación Estratégica de la compañía.

En materia de trabajo con las comunidades, el foco de Lomas Bayas está puesto en Calama y en la localidad de Baquedano, comuna de Sierra Gorda. Esta relación de trabajo conjunto ha permitido a la compañía posicionarse en la zona de manera positiva, logrando óptimos resultados en lo que respecta al desarrollo económico, social y medio ambiental. A nivel público-privado, ha establecido alianzas con organismos de Gobierno en beneficio de las comunidades locales, dirigidas a la instalación de capacidades en los proveedores, la forestación del Oasis de Calama, implementación de Parques de Algarrobo, la implementación de nuevas tecnologías, entre otras temáticas interesantes. (Municipalidad de Sierra Gorda, 2018).

En el aspecto social, a nivel externo, la compañía se enfoca en los grupos de interés que se encuentran en el área de influencia de la operación, donde se presentan impactos producto del transporte y generación de polución o donde – potencialmente – se podrían presentar impactos medioambientales por la extracción de agua para las operaciones. La estrategia de relación comunitaria debe priorizar la relación directa con la empresa para fomentar planes de trabajo a largo plazo, desarrollo de fondos concursables y programas comunitarios en materia de salud y vida saludable, reforzamiento escolar, medio ambiente, integración laboral, capacitación y asesoría legal, entre otros ámbitos.

Respecto a los trabajadores, como comunidad interna, se debe buscar tener una buena comunicación y relación, mitigar los incidentes, clima y relaciones laborales, sinergias con los sindicatos y la compañía, mantener el respeto mutuo, la capacitación y el desarrollo de carrera, la difusión de políticas y estrategias a los trabajadores, contribuir al desarrollo de la región, la vinculación de trabajadores con la comunidad y los beneficios. Para los proveedores y contratistas se debe enfocar en la realización de programas de capacitación en temas de salud y seguridad, condiciones laborales/contractuales, cumplimiento de contratos, y fomentar las buenas relaciones entre trabajadores de empresas de servicio. En este punto, claramente la compañía ha definido mantener ambientes de trabajo saludables, respetando el medio ambiente y los distintos grupos de interés, y que cada empleado posea las competencias y conocimientos para el correcto desempeño de su rol.

En materia económica, si bien en la estrategia definida en capítulos anteriores, está basada primeramente en el cumplimiento de cada plan de producción, a modo de garantizar un suministro continuo y competitivo de materia prima para la industria de todo el mundo a través de su controlador Glencore, y cumplir con los plazos comprometidos con su cliente, lo que asegura los ingresos por ventas y rentabilidad (EBITDA) presupuestada para el año.

En lo relativo a costos de producción, el control y seguimiento de éstos debe ser considerado un artista clave en la operación, dada la tendencia y principal coyuntura de los últimos años para la industria que ha sido el alza generalizada de sus costos y, en el caso de la compañía es aún más relevante por tratarse de una faena con una muy baja ley de mineral. La reducción de costos está directamente relacionada con el precio de algunos insumos estratégicos, como lo son el ácido sulfúrico, suministro de energía eléctrica, entre otros. Por lo tanto, se debe asegurar costos competitivos a través de la mejora de la productividad y la disciplina operacional, paralelamente se debe maximizar el uso de los activos mediante su adecuada gestión y crear valor a través de la mejora continua.

Teniendo presente los puntos indicados anteriormente, los problemas de control de gestión se basan en los siguientes puntos:

a) El actual proceso formal de desarrollo de la estrategia es débil, ya que se ve traducido en la poca sinergia que existe entre los objetivos estratégicos, y los objetivos por cada unidad funcional de la compañía.

b) Las decisiones de tipo presupuestos son tomadas con muy poca discusión y análisis de información basada en datos confiables.

c) Problemas de desalineamiento vertical, el cual se produce porque las tareas son delegadas con poca claridad de los objetivos, y de los incentivos para cumplir esas metas.

d) Los esquemas de incentivos actuales para jefes de área solamente están enfocados en la consecución de metas a nivel de seguridad y producción, sin embargo, no contemplan el cumplimiento de presupuestos, como gastos operacionales y de inversión y productividad.

e) Presencia de desarticulación entre las áreas de operación y mantención mina, dado los diferentes intereses de los desempeños exigidos de cumplimiento.

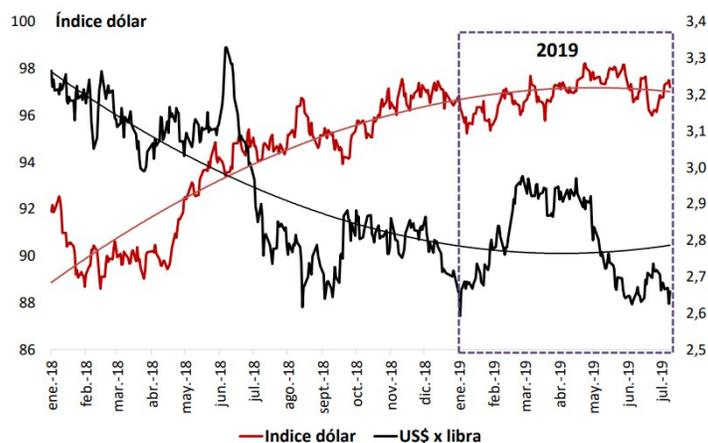
En relación al contexto en el cual se desarrolla el mercado minero a nivel mundial, se puede observar que la minería chilena ha logrado un impacto fundamental en la economía nacional y, al mismo tiempo, ha acumulado una experiencia destacada durante las últimas décadas. Este conocimiento de la actividad ha llevado a comenzar una nueva etapa de desarrollo, más sofisticada y exigente.

Sin embargo, la minería enfrenta un progresivo agotamiento de sus reservas de bajo costo, junto con crecientes restricciones medioambientales y energéticas que explican el deterioro de productividad. La declinación del precio del cobre ha afectado la inversión en el sector, acentuado el efecto en el crecimiento de corto plazo.

Durante el 2017, el precio del cobre promedió los 279.54 US\$ la libra lo que equivale a un aumento del 26.73% respecto de 2016. Desde finales de 2017 el precio del cobre tiene una tendencia al alza, como consecuencia de una mayor demanda en el mercado, como resultado de las mejores expectativas de la economía a nivel mundial. (Lucero, 2019)

A lo anterior, existen otros factores que han influido en el aumento del precio del cobre, como la baja del dólar, y los movimientos especulativos de inversionistas, ver Figura 7.

Figura 7: Evolución del índice del dólar y precio del cobre



Fuente: Informe de Tendencias del Mercado del Cobre Q2 –Cochilco (Lucero, 2019)

Sin embargo, durante el año 2018, se han dado ciertos hechos relevantes para el mercado del cobre, las cuales se detallan a continuación:

a) En diciembre de 2018, Estados Unidos y China inician ronda de negociaciones comerciales para destrabar los aranceles impuestos por el presidente Donald Trump a centenares de importaciones chinas, con estos anuncios, la mayoría de los activos de riesgos, entre ellos las materias primas mineras, presentan un sesgo a la baja, mientras los inversores en fondos de cobertura han adoptado una fuerte exposición vendedora y es poco probable que la reviertan en el corto plazo si no hay un quiebre positivo en las negociaciones entre Estados Unidos y China.

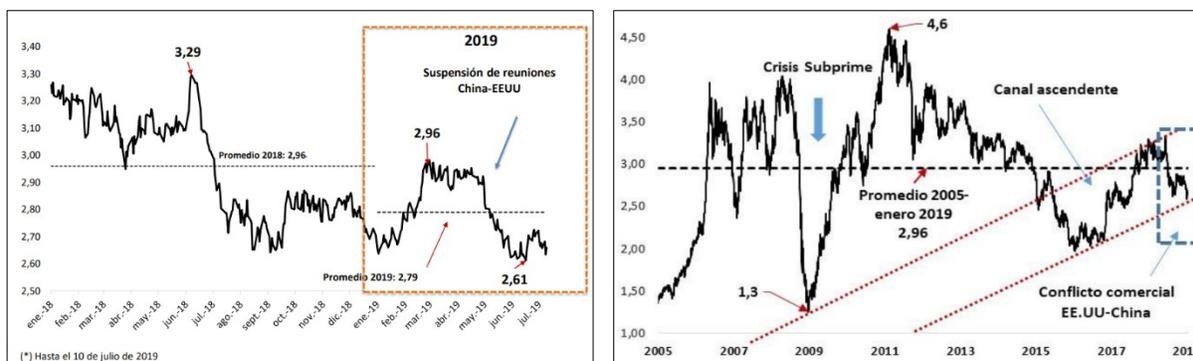
b) En octubre del mismo año, el FMI - Fondo Monetario Internacional - redujo las perspectivas de crecimiento mundial para los años 2018 y 2019 en 0,2 puntos porcentuales en cada año, desde 3,9% hasta 3,7%, respecto de la proyección previa.

c) Indicadores de actividad económica de China comienzan a deteriorarse: en diciembre de 2018 el PMI – Índice de Gestión de Compras Manufacturero - se ubicó en zona de contracción, las exportaciones se contraen 4,6% y las importaciones caen 7,6%, en noviembre la inversión urbana en infraestructura se expandió 5,6% frente al 7,6% de enero del año 2018 (Lucero, 2019).

d) Por el lado de los fundamentos de mercado del cobre:

- i. *Inventarios en bolsa de metales continuaron bajando.*
- ii. *Perspectivas de déficit de metal para 2019 y 2020, ver Figura 8.*

Figura 8: Visión del Corto y Largo plazo respectivamente del precio del Cobre



Fuente: Informe de Tendencias del Mercado del Cobre Q2 –Cochilco (Lucero, 2019)

La persistencia de las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China, y su influencia en el ritmo de desaceleración del crecimiento del país asiático, continuarán limitando en el presente la recuperación del precio del cobre. Esto en un entorno de mercado caracterizado por un menor nivel en los inventarios de cobre en las bolsas de metales desde el año 2014 y un deficitario balance mundial de cobre refinado. La reducción de las expectativas de crecimiento global para 2019, potenciada por el conflicto comercial, alejó a los inversores del mercado del cobre, lo que mantendría el sesgo a la baja del precio del metal en el corto plazo. Es poco probable que las actuales negociaciones entre Estados Unidos y China resuelvan la totalidad de la compleja problemática comercial entre ambas naciones en el corto plazo.

Desde la perspectiva de los fundamentos de oferta y demanda de cobre, como se observa en la Tabla 3, el escenario para el precio del metal es positivo, aunque se proyecta que el aumento será lento. Para los años 2019 y 2020, COCHILCO proyecta un déficit por 242 y 201 mil toneladas, respectivamente, lo que representaría 3,5 y 3 días de consumo global en cada año, es decir, técnicamente un mercado en equilibrio.

Por lo tanto, se puede apreciar que, dada la volatilidad en el precio del dólar, que tiene como consecuencia en la alta volatilidad en el precio del cobre, y su inversa proporción de comportamiento, el mercado se hace más competitivo y con desafíos claros en costos de producción.

Tabla 3: Oferta y demanda de cobre refinado en el mundo.

	2018 p		2019 f		2020 f	
	ktmf	Var. %	ktmf	Var. %	ktmf	Var. %
Producción cobre mina	20.6		20.9		21.4	
	23	1,8	53	1,6	51	2,4
Oferta Refinado	23.2	-0,4	23.8	2,3	24.2	1,9
	97		34		95	
Primario	19.5	0,7	20.0	2,4	20.4	1,8
	77		45		16	
Secundarios	3.7	-5,8	3.7	1,9	3.8	2,4
	20		89		79	
Demanda de refinado	23.5	0,9	24.0	2,4	24.4	1,7
	01		76		95	
China	12.2	4	12.5	2,5	12.7	1,5
	62		69		57	
Resto del mundo	11.2	-2,2	11.5	2,4	11.7	2
	39		07		38	

Balance de Mercado	-204	-242	-201
Precio del Cobre US\$ x libra	2,97	3,05	3,08

Fuente: Informe de Tendencias del Mercado del Cobre Q2 – COCHILCO (Lucero, 2019).

Para entender cuál es el mercado donde opera Lomas Bayas y cuáles son los competidores, entendiendo a compañías con similares características en su operación, es decir, nivel de producción, cantidad de colaboradores propios y proceso de producción; anualmente, se realiza un seguimiento de producción y su representatividad a nivel país, en la Tabla 4 se considera una muestra de 22 operaciones de la Gran Minería del Cobre que representa el 95% de la producción.

Tabla 4: Operaciones mineras y su representatividad en Chile sobre producción.

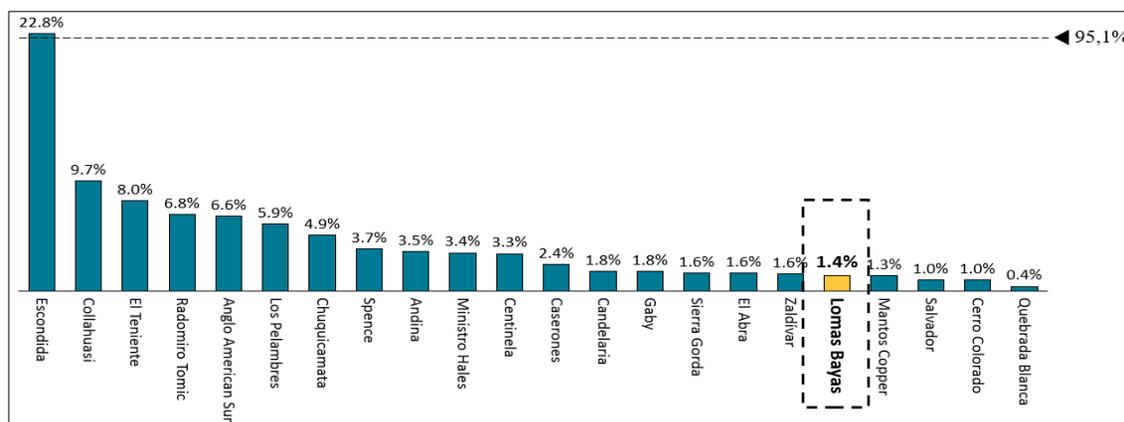
Operación Minera	Principal Controlador	ktmf Cu	%
Escondida	BHP	323	22,9%
Collahuasi	Anglo American plc y Glencore	138	9,8%
El Teniente	Codelco	114	8,1%
Radomiro Tomic	Codelco	96	6,8%
Anglo American Sur	Anglo American plc	94	6,7%
Los Pelambres	Antofagasta Minerals	84	6,0%
Chuquicamata	Codelco	70	5,0%
Spence	BHP	53	3,8%
Andina	Codelco	50	3,5%
Ministro Hales	Codelco	48	3,4%
Centinela	Antofagasta Minerals	47	3,3%
Caserones	SCM Minera Lumina Copper	34	2,4%
Candelaria	LundinMining	25	1,8%
Gaby	Codelco	25	1,8%
Sierra Gorda	KGHM International Ltd	23	1,6%
El Abra	Freeport McM	23	1,6%
Zaldívar	Antofagasta Minerals	22	1,6%
Lomas Bayas	Glencore	20	1,4%
Mantos Copper	Audley Capital Advisors LLP	19	1,3%
Salvador	Codelco	14	1,0%
Cerro Colorado	BHP	14	1,0%

Quebrada Blanca	Teck	6	0,4%
Total muestra (22 Operaciones)		1.342	95,1%
Otros		75	4,9%
Total país		1.417	100%
Representatividad de la muestra			95,1%

Fuente: Informe de Tendencias del Mercado del Cobre Q2 – COCHILCO (Lucero, 2019).

La anterior tabla es representada gráficamente a través de la Figura 9.

Figura 9: Representatividad y muestra de distintas operaciones mineras en Chile

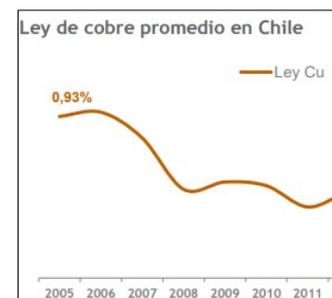


Fuente: Elaboración propia - Informe de Tendencias del Mercado del Cobre Q2 – COCHILCO.

Aun cuando el potencial de Chile en producción minera se ha mantenido intacto, las condiciones que posibilitan el desarrollo de esta industria han cambiado. Los costos han aumentado, la productividad ha disminuido y la sostenibilidad ambiental y social se ha vuelto un imperativo para su desarrollo. Todos ellos, constituyen desafíos que la industria debe enfrentar en el corto plazo si se desea asegurar la producción actual y materializar los proyectos futuros. El deterioro de la calidad del recurso geológico, específicamente la disminución de las leyes de cobre, en los actuales yacimientos, ha configurado un escenario bajo el cual las compañías mineras deben hacer grandes esfuerzos para mantener su nivel de producción.

Las grandes distancias de acarreo como consecuencia de la profundización de los yacimientos, el mayor movimiento de material producto del deterioro de la calidad del recurso – las leyes de minerales en nuestro país han disminuido con el tiempo como se aprecia en la Figura 10 - y el procesamiento más complejo debido a la mayor dureza y presencia de contaminantes, se han traducido en importantes factores de disminución y estancamiento de la productividad (COCHILCO, 2017).

Figura 10: Evolución de Ley de Cobre promedio en Chile y productividad.



Fuente: Anuario de estadísticas del cobre y otros minerales 1997 – 2016 (COCHILCO, 2017).

Chile ha perdido competitividad en el último tiempo, dado que los costos de producción, materializados finalmente en el Cash cost C1, han aumentado producto del incremento de precios de insumos y servicios, y a su vez, han bajado los precios del cobre como se aprecia en la Figura 11.

Figura 11: Evolución del Cash Cost en Chile y el precio del Cobre



Fuente: Anuario de estadísticas del cobre y otros minerales 1997 – 2016 (COCHILCO, 2017).

El aporte de la minería ha disminuido como efecto de la caída en el precio de los commodities, pero también por la pérdida de competitividad de la industria minera chilena.

A continuación, en la Figura 12 se puede apreciar la curva de costos C1 de la industria, y donde se encuentran ubicada Compañía Minera Lomas Bayas en ella. Este seguimiento considera el modelamiento de los principales elementos de gasto del Cash Cost como lo son, energía eléctrica, combustible, remuneraciones, servicios, créditos por subproductos, entre otros.

Figura 12: Curva de costos C1 (c/lb) de la industria del cobre en Chile



Fuente: Elaboración propia - Información entregada por el área de Planificación Estratégica de la compañía.

Los costos de la industria minera representan un aspecto clave en periodos de precios bajos, cuando la principal preocupación de las compañías es la productividad. Durante el periodo 2005-2014 los costos de operación aumentaron un 10% en promedio por año. Esta situación, junto con la disminución del precio del cobre, se ha traducido en menores márgenes operacionales (COCHILCO, 2018). La capacidad de adaptarse a las nuevas exigencias determina la competitividad y sustentabilidad de la industria y el éxito en este proceso evolutivo.

La existencia de economías de escala para la industria minera nacional es comprobada a través de la función translogarítmica, es decir, el costo total operacional medio disminuye al aumentar la producción de cobre. Esa conclusión explica en gran medida la tendencia de las operaciones a incrementar su producción, dado el enfoque constante sobre los movimientos de costos.

Un término común en la industria del cobre para realizar comparaciones de la posición competitiva de las distintas faenas corresponde al cash cost o C1. El objetivo de tal indicador se encuentra en determinar la curva de oferta de corto plazo del cobre, siendo un indicador del costo marginal de las empresas, el cual será utilizado para medir la posición en el mercado de Compañía Minera Lomas Bayas, perteneciente a la multinacional de commodities Glencore.

Para evaluar la competitividad en distintas compañías mineras en términos de costos de producción, se utilizaron las siguientes definiciones, de acuerdo a la nomenclatura de Wood Mackenzie como se puede observar en la Tabla 5, enfocándose principalmente en el C1.

Tabla 5: Definición de costos de acuerdo a Wood Mackenzie.

Tipo de Costo	Definición según Wood Mackenzie
C1 Cash Cost	Es el costo operacional que incluye: costo Mina + costo Planta + gastos generales + gastos de venta, incluyendo cargos de tratamiento y refinación + costos de transporte y comercialización.
C2	C1 + depreciación + amortización de activos fijos
C3	C2 + gastos en intereses debido a prestamos + costos indirectos. Incluye todos los costos, también los de pago de capital

Fuente: Caracterización de los costos de la gran minería del cobre (COCHILCO, 2018).

Lo expuesto, se desprende que el mercado en el cual se encuentra inserta Compañía Minera Lomas Bayas, presenta importantes complejidades que deben ser analizadas. Lo anterior considerando el rubro minero en el cual se desenvuelve, es decir, dedicada a la producción de cobre, en donde ha declarado que sus focos estratégicos son en materia económico, social y medioambiental.

1.3 Objetivo General

El objetivo general del proyecto es diseñar un sistema de control de gestión para la Compañía Minera Lomas Bayas.

1.4 Objetivos Específicos

- a) Analizar y proponer las declaraciones estratégicas de la compañía, para entregar información sobre los ejes orientadores del quehacer de la organización.
- b) Realizar un análisis interno y externo del negocio, que sirva de ayuda en la comprensión y análisis del posicionamiento de la empresa en el mercado y de sus capacidades para capturar las opciones que éste entrega.
- c) Plantear una propuesta de valor, que recoja las necesidades del cliente y las capacidades de la compañía, que permita indicar sus atributos claves y **diferenciadores respecto de su competencia.**
- d) Proponer un modelo de negocios para la unidad descrita en base a la metodología Canvas que esté basado en la propuesta de valor y que permita visualizar esquemáticamente la generación de utilidad de la compañía.
- e) Plantear un mapa estratégico que sirva de guía para saber dónde poner el foco en el desarrollo de la compañía y así definir las iniciativas adecuadas para la mejora de los procesos.
- f) Plantear un cuadro de mando integral (CMI) y tableros de gestión y control, para lograr medir los objetivos estratégicos planteados.
- g) Indicar métodos de apoyo que permiten el seguimiento y el cumplimiento de la Estrategia, como los Esquemas de Incentivos, que permite a que las personas se sientan motivadas ante una tarea dentro de su trabajo.

1.4 Metodología

Para el desarrollo de este trabajo, el modelo del sistema de gestión estratégico que se propone se basa en gran medida en el sistema de ciclo cerrado (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2008), como se observa en la Figura 13, solamente abarcando las tres primeras fases del modelo; *desarrollo de la estrategia, planificación de la estrategia y alineamiento de la organización*. Además, se considera un análisis de rentabilidad al modelo de negocio propuesto (Alexander Osterwalder y Yves Pigneur, 2011).

Todo este análisis, permitirá a la compañía seleccionar su estrategia para lograr una ventaja competitiva.

Las fuentes primarias de información serán los textos enunciados en la bibliografía, a modo de establecer la situación actual de la empresa en temas estratégicos, junto con darle una base sólida al modelo propuesto.

Este modelo de planificación e implementación estratégica ofrece un camino metodológico diferente para abordar las dificultades discutidas en este trabajo, dado que integra la estrategia con las operaciones.

Figura 13: Sistema de gestión estratégico basado en ciclo cerrado Kaplan y Norton



Fuente: Elaboración propia - Libro Execution Premium (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2008).

1.5 Alcance y Limitaciones

El presente proyecto de grado realiza un diseño de sistema de control de gestión para Compañía Minera Lomas Bayas, cuyo alcance sólo aplica para esta organización.

Por otro lado, el presente proyecto de grado presenta las siguientes limitaciones:

- Limitado acceso a toda la información económica-financiera de la compañía, tanto por su oportunidad como su consistencia.

- Las recomendaciones hechas en este proyecto de grado dependerán, en gran medida, de la voluntad de los ejecutivos a generar las modificaciones a los procesos vigentes.
- La información recopilada considera datos hasta diciembre 2018, por lo que para efectos futuros o eventuales cambios dentro de la organización, es necesario analizar nuevamente lo planteado, actualizando según la nueva realidad organizacional.

CAPITULO II: FORMULACIÓN ESTRATÉGICA

2.1 Declaraciones Estratégicas

Las declaraciones estratégicas de las organizaciones son el primer punto que analizar para poder obtener una base en el direccionamiento de la estrategia de ésta, es por esto por lo que se procede a revisar y proponer nuevas declaraciones en cuanto a misión, visión y creencias de la organización.

El siguiente proyecto de grado dará respuesta al análisis, según diferentes preguntas planteadas que serán la guía para la nueva propuesta de declaraciones.

2.1.1 Análisis y Definiciones de Misión de Compañía Minera Lomas Bayas

El inicio de un proceso de planificación estratégica requiere primero, del establecimiento de los propósitos fundamentales de la organización, como lo son la misión y visión, además de los valores o creencias corporativas.

Así, “antes de formular la estrategia, los directivos necesitan acordar la previsión (misión) de la compañía, que hace de brújula interna. Dispondrán de una filosofía (valores) que guiaran sus acciones y diseñaran sus aspiraciones a (visión) que tendrá un determinado impacto en resultados” ...” declaración de misión es un texto breve que define la razón de ser de la compañía” ...” los valores o creencias definen su actitud, comportamiento y carácter” ...” declaración de visión define los objetivos de mediano y largo plazo de la organización” (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2008).

Este primer análisis efectuado se enfoca en validar la claridad, coherencia y consistencia de las declaraciones estratégicas, basado en el análisis crítico de los autores indicados anteriormente.

Con este marco teórico, se está en condiciones de llevar a cabo de un adecuado análisis crítico sobre la definición de Misión que tiene la organización.

La actual misión de Lomas Bayas está definida de la siguiente manera:

“Somos una empresa que produce cátodos de cobre de alta calidad a partir de yacimientos de baja ley. Lo logramos orientados a obtener el máximo valor de nuestros activos, de la mano de nuestros trabajadores, nuestras familias y stakeholders, de manera eficiente con los recursos naturales y teniendo el Desarrollo Sostenible como modelo, y con ello asegurar la rentabilidad para nuestros accionistas y la satisfacción de nuestros clientes”.

A partir de la actual misión definida por la compañía, se decide realizar un análisis crítico, respondiendo las siguientes preguntas:

a) ¿Quiénes somos?

Está definido que es una empresa que produce cátodos de cobre de alta calidad.

b) ¿Qué hacemos?

Se define que Lomas Bayas es una empresa que produce cátodos de cobre de alta calidad, a partir de yacimientos de baja ley.

c) ¿Cuáles son nuestros productos?

Está explícito que los productos que ofrece Lomas Bayas son cátodos de cobre de alta calidad.

d) ¿Quiénes son nuestros clientes?

No se define en la misión, pero se da a entender que su segmento de clientes, son todos aquellos que utilizan el cobre como materia prima, como empresas relacionadas a la industria automotriz, electrónica y construcción, entre otras.

e) ¿Cuál es nuestra cobertura geográfica?

No se indica su cobertura geográfica, y considerando que sus clientes son de distintas partes del mundo, se propone indicar aquello.

Por lo tanto, se propone realizar la modificación en su misión, la cual sería:

*“Somos una empresa **ubicada en la región de Antofagasta** que produce cátodos de cobre de alta calidad a partir de yacimientos de baja ley. Lo logramos orientados a obtener el **máximo valor de nuestros activos**, de la mano de nuestros **distintos grupos de interés**, de manera eficiente con los recursos naturales, teniendo el **Desarrollo Sostenible** como modelo, y con ello asegurar la rentabilidad para nuestro **accionista**”.*

2.1.2 Análisis y Definiciones de la Visión de Compañía Minera Lomas Bayas

La definición de la Visión de una empresa no es más que una imagen conceptual del futuro esperado o la imagen ideal de la organización, poniéndola por escrito, a fin de crear el sueño, compartido por todos los que tomen parte de la definición, de lo que debe ser en el futuro la organización.

Existen diferentes autores que han planteado varias preguntas, las cuales deben ser respondidas satisfactoriamente para concluir si la Visión se encuentra bien definida. Es así como se señala que la declaración de la Visión de una empresa considera objetivos de mediano y largo plazo, las cuales deben estar siempre orientada al mercado donde se desenvuelve la organización y expresar como quiere que la empresa sea percibida por su entorno en este futuro esperado (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2008).

La actual visión de Lomas Bayas está definida de la siguiente manera:

“Ser reconocidos como una empresa de excelencia en la producción de cobre a nivel mundial, a partir de yacimientos de baja ley.”

Este segundo análisis se orienta en validar la claridad, coherencia y consistencia de las declaraciones estratégicas, respondiendo las siguientes interrogantes:

a) ¿Es medible?

Su visión no es medible, ya que no indica en qué periodo quiere ser reconocido. Por lo tanto, se debe indicar una propuesta respecto al cumplimiento de producción.

b) ¿Se direcciona al futuro?

No se direcciona al futuro, ya que no indica en cuanto tiempo se quiere proyectar como una empresa reconocida.

c) ¿Es viable?

La visión propuesta hace mención de dos objetivos: reconocimiento como una empresa de excelencia a partir de yacimientos de baja ley, donde lo primera no es tan fácil de medir. Por otro lado, de yacimientos de baja ley, puede medirse por los porcentajes de leyes que presentan distintas faenas y un estudio benchmarking se pueden segregar, pero el reconocimiento de excelencia dificulta la medición.

d) ¿Es fácil de recordar?

Sí es fácil de recordar, al ser breve es posible recordarla en base a dos objetivos principales definidos: ser reconocidos como una empresa de excelencia y a partir de yacimientos de baja ley.

e) ¿Es ambigua o incompleta?

Indica que quiere ser reconocida como una empresa de excelencia a nivel mundial pero no por quien. Además, no indica cuál es su aporte a la región. Por lo cual se propone modificar el apartado.

Por consiguiente, se propone realizar la siguiente modificación en su visión, la cual sería:

“Al 2025 posicionarse como uno de los principales productores de cátodos de cobre en el plano nacional a partir de yacimientos de baja ley, destacada por su cumplimiento en producción en la industria minera dentro del grupo.”

2.1.3 Definición de Creencias

La comunicación a los empleados de la visión y estrategia de la organización debe ser como una campaña de marketing interno, en busca de crear conciencia y promover conductas, con el fin de lograr el desarrollo de la estrategia, esto va en la línea de lo planteado en el libro Palancas de Control, donde se establece que la palanca de control del sistema de creencias es utilizado por las compañías en el esfuerzo por articular los

valores y dirección hacia donde los gerentes quieren que se dirijan sus empleados (Robert Simons, 1995).

El propósito de Glencore, y por ende de Lomas Bayas y sus unidades, es brindar un lugar de trabajo seguro, ya que en el largo plazo, es esencial para el bienestar de su gente. La ambición, es prevenir todos los accidentes fatales, enfermedades profesionales y lesiones en el trabajo, mediante un fuerte liderazgo en salud y seguridad, es posible crear y mantener lugares de trabajo seguros para todos los trabajadores propios y empresas colaboradoras. Las creencias que Glencore promueve en todas sus unidades de negocio son: espíritu empresarial, simplicidad, seguridad, responsabilidad y transparencia.

- **Espíritu Empresarial:** Nuestro enfoque promueve el más alto nivel de profesionalismo, responsabilidad personal y espíritu empresarial de todos nuestros empleados, sin poner nunca en juego la seguridad y el bienestar de nuestra gente. Este enfoque es esencial para nuestro éxito y los rendimientos superiores que buscamos alcanzar para el beneficio de nuestros grupos de interés.
- **Simplicidad:** Nos proponemos alcanzar nuestros principales objetivos con el fin de posibilitar el logro de rendimientos de primer nivel en el sector, al tiempo de concentrarnos en la excelencia, la calidad, el desarrollo sostenible, la optimización de nuestros procesos y la mejora continua de todas nuestras actividades.
- **Seguridad:** Nuestra máxima prioridad en el lugar de trabajo es proteger la salud y el bienestar de todos nuestros trabajadores. Adoptamos un enfoque proactivo respecto de la salud y la seguridad, nuestra meta es la mejora continua en la prevención de lesiones y enfermedades laborales.
- **Responsabilidad:** Somos conscientes de que nuestro trabajo puede causar un impacto en nuestra sociedad y en el medio ambiente. Nuestro desempeño en términos de cumplimiento, de protección del medio ambiente, los derechos humanos, la salud y la seguridad en el trabajo significa para nosotros una profunda importancia.

- **Transparencia:** Valoramos las relaciones y la comunicación basadas en la integridad, la cooperación, la transparencia y el beneficio mutuo con nuestra gente, nuestros clientes, nuestros proveedores, los gobiernos y la sociedad en su conjunto.

La misión, visión y creencias, resaltan la importancia de sostener la operación minera y obtener resultados positivos, pero de una manera sustentable, teniendo en cuenta los grupos de interés y el cumplimiento de los estándares para tener una operación responsable.

2.2 Análisis Estratégicos

Detalladas las declaraciones estratégicas anteriores, el paso siguiente es hacer el análisis estratégico, el que implica considerar una serie de factores externos e internos que influyen, o pueden influir, sobre la estructura, el funcionamiento y la identidad de una organización. Así como en su posicionamiento, con respecto a las tendencias de la industria. Este análisis debe proyectarse a mediano y largo plazo.

En su libro (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2008) plantean que el análisis estratégico es un proceso clave en el desarrollo de la estrategia, ya que busca actualizar los cambios más relevantes que ocurrieron cuando se diseñó por última vez la estrategia, tanto en el entorno competitivo como en los procesos y capacidades internas de la organización. El entender el medio ambiente competitivo, es decir, las oportunidades y amenazas, además de los recursos y capacidades, o sea, fortalezas y debilidades con los cuáles dispone la organización para competir en los mercados, son elementos claves para poder formular la estrategia a nivel general. Esto se resume en el análisis FODA, que detecta las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que enfrenta Compañía Minera Lomas Bayas tanto a nivel del entorno externo, como a nivel interno.

2.2.1 Análisis Externo

El equipo ejecutivo necesita comprender el impacto de las tendencias en la estrategia y operaciones de la compañía a nivel macro e industrial. El análisis externo evalúa el entorno macroeconómico del crecimiento económico, las tasas de interés, movimientos cambiarios, precios de los factores de producción, normativa y expectativas generales del papel que tiene la organización en la sociedad. Muchas veces se le denomina análisis PESTEL porque refleja los componentes políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales.

El análisis externo también incluye un examen a nivel industrial de la economía de la industria utilizando marcos con las Cinco Fuerzas de Michael Porter: el poder de la negociación de los compradores, el poder de negociación de los proveedores, la disponibilidad de sustitutos, la amenaza de los nuevos entrantes y la rivalidad del sector. El modelo de las cinco fuerzas calibra el nivel de atractivo de una industria y ayuda a identificar las fuerzas específicas que están dando forma al sector, tanto de manera favorable como desfavorable. El análisis de la industria debería incluir además un resumen del desempeño de la compañía en múltiples coeficientes financieros en comparación con los de los competidores de su sector (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2008).

2.2.1.1 Análisis PESTEL – Macroentorno

El objetivo central del análisis PESTEL, es identificar las oportunidades y amenazas de Lomas Bayas, describe el *marco del macroentorno* de los factores ambientales de la compañía, analizando aspectos políticos, económicos, socioculturales, tecnológicos, legales y medioambientales.

- **Marco Político-Legal:** El impacto nacional de la producción de cobre ha aumentado considerablemente en las últimas dos décadas, influyendo en la estabilidad macroeconómica del país. Sin desmedro de lo planteado y la importancia que reviste para el país dar continuidad en la producción cuprífera, el gobierno no ha generado, como así tampoco se encuentra

contemplado, la creación de políticas públicas adecuadas, que apoyen y estimulen la concreción de las inversiones que son claves para dar el salto en producción que, puede hacer que Chile mantenga su liderazgo en el mercado global del cobre y continúe jugando el rol clave, para el desarrollo y bienestar de los chilenos. Los desafíos y las rutas para abordarlos se deben traducir en una agenda de política pública efectiva en materia de investigación, desarrollo e innovación y en el fortalecimiento de aspectos habilitantes claves como son el capital humano, las capacidades tecnológicas y empresariales de las empresas proveedoras del sector. Si bien es cierto, hay múltiples necesidades a nivel país, como educación, salud, transporte, corrupción entre otros, que han acaparado la agenda del gobierno actual, pero se necesitan definiciones que den una estructura al desarrollo de la minería, basada en la innovación, la certeza jurídica y el encadenamiento productivo, entre otros elementos, con una mirada de largo plazo. Es sabido que una mayor inversión en investigación y desarrollo (I+D) es el camino más cierto para el desarrollo del país, es un consenso desde hace ya un buen rato, pero el gobierno ha sido incapaz de tomar decisiones políticas necesarias. Se observa lo que han hecho otros países, la evidencia es inequívoca: la inversión en I+D en Chile alcanza apenas un 0,4% del PIB, mientras que en otros países de la OECD - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - este valor promedio es del 2,4%, con Israel y Corea superando el 4,2%. Chile tiene la menor inversión relativa al PIB de toda la OECD. Más aún, si se mira solo América Latina, Brasil presenta una inversión del 1,3%, Argentina y Costa Rica 0,6%, México con un 0,5%, mientras que Chile se iguala a Ecuador y Puerto Rico con un 0,4% (Martinez, 2018). Por lo anterior y considerando el real impacto que tiene el sector minero en la economía nacional, tanto como generador de recursos para el Estado como apalancador de otros rubros que giran en torno a él. Al no contar con políticas públicas adecuadas, el sector minero deja su oferta a disposición de los mercados internacionales. Frente a esto, la empresa puede ver afectado el financiamiento de sus proyectos estructurales tales como sostenimiento, desarrollo y su endeudamiento.

A1: *Ausencia en la agenda de gobierno de políticas públicas que apoyen y estimulen la concreción de las inversiones en I+D.*

- **Marco Económico:** El cobre, así como otras materias primas cuyo precio está fijado en moneda estadounidense, se ha topado con un contratiempo adicional durante el último tiempo, debido al alza del dólar. La moneda americana se ha beneficiado de la demanda como refugio, dado las confrontaciones comerciales y aspectos geopolíticos, esto último asociado principalmente a las tensiones comerciales entre Estados Unidos y China, que elevó el riesgo de un potencial debilitamiento de la demanda por parte del país asiático - representa el 50% del consumo mundial de cobre (COCHILCO, 2018). El precio del cobre tiene un valor que se calcula considerando la demanda futura por parte de China en base a su crecimiento económico (LME, 2019). Desde otra arista, la presión del enfrentamiento comercial figura también la apreciación del dólar. Esto juega un rol importante en la cotización del cobre ya que, históricamente, hay una correlación negativa entre el billete verde y los commodities. De esta forma, el efecto "incertidumbre", producto de la guerra comercial, también ha generado el movimiento de importantes flujos de capital que han migrado desde países emergentes hacia refugios menos riesgosos con instrumentos en dólares. Lo anterior, ha hecho que la divisa norteamericana se fortalezca a nivel global y, por consiguiente, los precios de las materias primas se han visto presionadas a la baja. Esto, afecta directamente a los ingresos de las compañías mineras, dado que sus ventas son en moneda dólar. Este descenso que se está produciendo en el precio del cobre perjudica, en primer lugar, a las compañías que extraen este mineral, ya que verán reducidos sus márgenes y, en algunos casos, deberán operar bajo el umbral de rentabilidad o incluso eventualmente cerrar sus operaciones. Para prevenir estos efectos en desajuste, las empresas del rubro deben optimizar las operaciones, mediante el aumento de la productividad, elevando el nivel de procesamiento de mineral y utilizando al máximo los equipos, racionalizar los planes de inversión – Capex - para la

mantención de operaciones, rebajar los gastos indirectos y ajustes en servicios a terceros. Considerando que los ingresos de Lomas Bayas están proyectados en dólares, pero los gastos en pesos principalmente, al generarse esta variación del tipo de cambio que es la divisa dólar, podría afectar las utilidades y desajustar a la compañía.

A2: *Incertidumbre global que afecte a la volatilidad en el precio del dólar.*

- **Sector Sociocultural:** La sociedad tiene mayores niveles de educación y conocimientos que le permiten empoderarse de mejor manera referente a temas de su interés. En los últimos años, la licencia social ha tomado un papel protagónico en la continuidad operacional de las empresas. Dentro de esas empresas, se encuentran las del rubro minero. La “Licencia Social para Operar” es un término, utilizado por primera vez en 1997 por Jim Cooney, refiriéndose específicamente a la industria minera, como un elemento esencial para la supervivencia de ésta, y que es definida como la capacidad de lograr y mantener la aprobación de los principales grupos de interés y comunidades que están dentro del área de influencia de las operaciones mineras (EY, 2017). Esta “licencia” es otorgada por la comunidad, pero tiene carácter dinámico, es decir, pueden existir factores, contextos o circunstancias que modifiquen la percepción y aceptación de dichas comunidades y, en consecuencia, esta licencia puede perderse. El riesgo de no obtener o perder la licencia social para operar puede impactar negativamente en una organización, derivando en riesgos operacionales, financieros y reputacionales. En el sector minero se ha podido apreciar que el crecimiento de las expectativas y reclamos de las comunidades, empiezan a ser más altas, aparecen organizaciones no gubernamentales que los apoyan, los orientan, asesoran y van conociendo mejor sus derechos. Tradicionalmente, los actores que participan en el relacionamiento comunitario son, por un lado, la empresa, junto a la consultora que realiza el proceso de evaluación EIA – Evaluación de Impacto Ambiental; y por otro, las organizaciones sociales que

representan a la comunidad. Posteriormente, y si es que la relación se mantiene en el tiempo, entran en juego otros actores tales como el municipio o algunas ONG's a cargo del proceso de facilitación del diálogo. La industria minera tiene una relación histórica con las comunidades aledañas a sus operaciones, en muchos casos, es incluso el polo alrededor del cual los asentamientos humanos se formaron y fueron progresando. La minería es uno de los motores más importantes de crecimiento económico y su contribución al desarrollo del país es muy relevante. Pese a que, en general, hay un entendimiento de las oportunidades que las empresas del sector generan para las comunidades donde se instalan, particularmente en materia de empleo, existe una alta expectativa por parte de la comunidad de un mayor involucramiento de las empresas en el mejoramiento de su calidad de vida. Esto abre la discusión sobre el rol de la industria en la sociedad. Teniendo presente que Lomas Bayas está inserta en la comuna de Sierra Gorda, Antofagasta, a 36 km de la localidad de Baquedano, es decir, tiene relación directa con sus comunidades, puede que la licencia social, actualmente, sea un actor relevante para la permanencia y continuidad en el sector.

A3: *Rechazo por parte de la ciudadanía para obtener la licencia social para operar debido al mayor empoderamiento y consciencia social, cultural y medioambiental.*

- **Marco Tecnológico:** La importancia de la minería en el mundo y los múltiples desafíos que enfrenta, asociados al control de costos, aceptación por las comunidades y cambios que experimenta la mineralización - leyes más bajas (COCHILCO, 2019), la atractiva cartera de proyectos en el país, principalmente enfocados en ampliación o reposición de yacimientos y pese al difícil escenario de la minería de cobre actualmente. La productividad de la industria minera, medida como Productividad Total de Factores (PTF), disminuyó en 20%. Esto se explica en gran parte por el deterioro de la calidad del recurso geológico (Fundación Chile, 2015). La antigüedad de las minas en Chile y su creciente profundidad han derivado en un aumento de la dureza del

mineral, de las distancias de acarreo, y en una disminución de las leyes promedio del mineral. La necesidad de mover una mayor cantidad de lastre y de moler una mayor cantidad de mineral cada vez más duro tiene un efecto directo en el consumo de energía, con su consecuente efecto en el aumento de los costos y disminución de la productividad. Hoy existe consenso en que Chile debe aprovechar sus reservas de este mineral, pasando de un enfoque de actividad extractiva a una minería virtuosa que, incorpora tecnología y genera capacidades de I+D en el país. Esto permite a la minería abordar con innovación, tecnología e inversión en capital humano los enormes desafíos de productividad y sustentabilidad que el sector enfrenta. La minería a rajo abierto requiere del desarrollo de soluciones y tecnologías que permitan mover grandes volúmenes de tierra a través de largas distancias y optimizar la gestión de activos. Las actuales tecnologías existentes, como, por ejemplo, cambios en la modificación de tronadura para la conminución del material, incorporación de camiones autónomos, etc., aparecen como un medio para optimizar el uso de activos y mejorar la eficiencia de los procesos, junto con proporcionar seguridad a las personas; estas tecnologías permiten estabilizar los procesos, o sea, una menor variabilidad, reducir los costos, aumentar la productividad y mejorar la calidad de los productos intermedios y finales. El impacto de incorporar nuevas tecnologías basadas en I+D a la compañía, puede provocar cambios profundos en su modo de operar, desde la optimización de sus costos, hasta una transformación cultural, lo que consecuentemente, desencadenaría en una minería virtuosa y sustentable.

O1: *Existencia de nuevas tecnologías para optimizar el procesamiento minero que permita aumentar la productividad.*

O2: *Alta importación del país en sistemas de TI y BI, que permitan una mayor eficiencia en procesos mineros.*

- **Marco Medioambiental:** La sustentabilidad es un requisito esencial para poder operar en el mundo de hoy; aquellas empresas que se manejan de manera sustentable son las que finalmente se sostienen en el tiempo. Esto

último es particularmente cierto para las empresas que trabajan con recursos naturales. Desde el punto de vista ambiental, el desafío es prepararse para adaptarse a los efectos del cambio climático en las áreas más sustantivas. La decisión de invertir recursos en generar energía eólica y solar, y firmar contratos con generadores que provean de energías renovables para suplir gran parte de las necesidades energéticas, es imperativo. La comunidad internacional se ha esforzado en el último lustro, de manera sin precedentes, en los asuntos y conflictos medioambientales. Si éstos eran reconocidos sólo de una manera tácita en los Objetivos de Desarrollo del Milenio fijados por Naciones Unidas el año 2000 (ONU, 2015), actualmente la acción por el clima es una batalla abiertamente reconocida y por lo mismo, diversos planes y programas a nivel internacional dan cuenta explícitamente de ellos. Teniendo en mente el objetivo final de mantener el calentamiento global por debajo de los dos grados Celcius, los países firmantes de la 21ra versión de la Conference of Parties (COP21) materializada en el Acuerdo de París en diciembre del 2015, se comprometieron a realizar revisiones periódicas de sus emisiones -cada cinco años- informando sus resultados y nuevos planes de adaptación a la totalidad de la comunidad internacional, lo cual corresponde a un compromiso exigible por parte de los otros Estados Miembro de la ONU. Chile, en particular, tiene la fortuna de que estos cambios están ocurriendo en un período en que se ha hecho más factible la instalación de energías renovables. Dentro de las metas comprometidas específicamente por Chile, el país acordó reducir en 30% sus emisiones hacia 2030, con un fuerte impulso a las energías limpias, en especial las provenientes de fuentes renovables. Se acuerda incentivar el uso de estas tecnologías especialmente en sectores productivos y contaminantes, como lo es el sector minero. Además, el país se comprometió a elaborar leyes y programas de diversos tipos para fortalecer aún más su gobernanza desde el plano normativo. Así, se obligó a la elaboración de una ley marco de eficiencia energética; y junto a ella la implementación de un plan de acción ante el cambio climático. Éste fue sometido a consulta pública en marzo del año 2016, y entró en vigencia para

el período 2017-2022 (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile). Es por ello, que Lomas Bayas, podría sufrir efectos colaterales, como el aumento de sus inversiones en base a las nuevas medidas incorporadas en materia de eficiencia energética a través de fuentes de energías renovables, dado que sus consumos en materia de insumos, como la energía y combustibles, ha sido de la manera convencional.

A4: *Cambios en las normativas referente a eficiencia energética.*

2.2.1.2 Análisis PORTER – Microentorno

El modelo de las cinco fuerzas de Porter es una herramienta de gestión desarrollada por el profesor e investigador Michael Porter, que permite analizar una industria a través de la identificación y análisis de 5 fuerzas que sirvan como base para formular estrategias destinadas a aprovechar las oportunidades y/o hacer frente a las amenazas detectadas. Lo que se realiza es un completo análisis de la organización por medio de un estudio de la industria con los antecedentes actuales, con el fin de saber dónde está posicionada la compañía con base en otra en ese momento.

El modelo de las cinco fuerzas de Porter calibra el nivel de atractivo de una industria y ayuda a identificar las fuerzas específicas que están dando forma al sector, tanto de manera favorable como desfavorable.

- **Rivalidad entre competidores:** Siendo Chile uno de los mayores productores de esta materia prima en el mundo, el cual abastece con el 30% de la oferta de cobre mundial (Consejo Minero, 2017), se considera como parte de la competencia de Lomas Bayas, cualquier empresa del rubro minero, en el cual sus operaciones productivas pertenezcan a la mediana minería, es decir, de acuerdo al número de trabajadores entre 80 y 400 trabajadores o entre 200.000 y 1.000.000 de horas trabajadas anualmente (Servicio Nacional de Geología y Minería, 2018); en base a su producción, en que la explotación sea entre 300 y 8.000 toneladas de mineral al día, equivalente a más de

10.000 toneladas de minerales al año, por lo tanto los competidores a nivel nacional y directos de Lomas Bayas son: Mantos Copper, Zaldívar, El Abra y Gaby, las cuales ofrecen al mercado cátodos de cobre de alta pureza con una producción promedio de 75 kton por año y a costos de C1 pertenecientes al 3er cuartil, todas en su conjunto trabajan para poder abastecer de cobre a los distintos continentes. La rivalidad entre competidores se da en el marco de la eficiencia en producción para reducir los costos y ser sostenibles ante la volatilidad de precios del mercado, dado que Glencore puede optar por la venta de la compañía y buscar otra alternativa de negocio más rentable en el país. Puesto que, existen diversos competidores en plano local e internacional para la compañía, y que aún hay mercado para todos, su rivalidad es **media**.

- **Nuevos competidores entrantes:** En esta industria existen altas barreras de entrada, ya que la producción y/o importación de los productos, requiere de inversiones y tecnologías de alta envergadura, que sólo son alcanzables por grandes empresas e inversionistas, que a su vez ya poseen economías de escala. Además, para iniciar un proyecto minero o actividad susceptible de causar impacto ambiental, incluida sus modificaciones, solo se puede ejecutar o modificar previa evaluación de su impacto ambiental, mediante la presentación de una Declaración de Impacto Ambiental (DIA) o un Estudio de Impacto Ambiental (EIA), el cual puede tardar años en su evaluación para poder optar a la resolución de calificación ambiental. Dado los altos costos de inversión y las altas exigencias legales, se considera como **baja** la probabilidad de entrada de nuevos competidores.
- **Poder de Productos Sustitutos:** La fuerte alza del precio del cobre que lo tiene en niveles históricos nominales y la agresiva subida de precios del petróleo que tiene a más de una industria preocupada por la fuerte alza de costos que esto significa, han motivado que más de un analista muestre preocupación por la aparición de sustitutos que puedan perjudicar nuestros envíos del metal o reemplazar al petróleo como principal fuente de energía en

algunas empresas. La razón es simple: en la medida en que los precios de los productos se encarecen, hay recursos no utilizados que comienzan a ser atractivos y, al mismo tiempo, se generan incentivos a desarrollar nuevos productos que puedan sustituir a aquellos que se han encarecido. Y si bien, por un lado, se asegura que ya existen diversos sustitutos para el cobre, por otro, en el caso del petróleo, la aparición de productos que puedan reemplazarlo totalmente es percibida como más lejana por el mercado. En el caso del cobre, su reemplazo total en el corto plazo si bien es descartado de plano en la industria, ya hay voces que han dado la “clarinada de alerta”, haciendo ver que en ciertos usos del cobre los productos están siendo reemplazados por el aluminio y el plástico. Se asegura, que los precios y calidad de los sustitutos del cobre no son tan competitivos aún como para poder reemplazarlo totalmente, y considerando que aún no existe ningún sustituto directo que cumpla con las características del cobre, por lo tanto, se considera **baja** la probabilidad de productos sustitutos.

- **Poder de negociación de los proveedores:** Como soporte para la continuidad operacional, se requieren de ciertos insumos, ya sean, repuestos y componentes, alimentación, elementos de seguridad, entre otros, asimismo se deben considerar, que hay ciertos insumos que se categorizan como estratégicos, es decir, que son relevantes para la continuidad operacional, como el agua, la energía, el ácido sulfúrico, neumáticos, combustible y explosivos. Es por esto por lo que el poder de negociación con los proveedores de los insumos indicados depende mucho del cumplimiento de los contratos pactados por ambas partes, ya sea, teniendo un buen desempeño por parte del proveedor suministrando los insumos comprometidos, y por otro lado que la compañía cumpla con los plazos de pagos establecidos. El poder de negociación con los proveedores es **alto**.
- **Poder de negociación de los consumidores:** A consideración de que Glencore es definido como el cliente interno de Lomas Bayas, ésta última

debe cumplir las metas de producción anual para que Glencore a su vez y en consecuencia permita cumplir con los contratos de compra con sus clientes finales, entre ellos, Brasil, China, Estados Unidos, Corea e Italia. Por lo tanto, este poder de negociación que tiene Glencore, depende mucho del cumplimiento de entrega de los cátodos de cobre comprometidos anualmente con ellos. La proyección de ventas de cátodos de cobre es tranzada anualmente con cada cliente en particular, esta gestión es directamente realizada por Glencore. El cumplimiento de entrega para Glencore, como cliente interno, afecta directamente a la rentabilidad y sostenibilidad de la compañía, ya que no lograr con el desempeño esperado, las relaciones con los clientes finales impactan de manera negativa, y podrían verse afectados los contratos de compra en el largo plazo, y consecuentemente que el cliente final compre el producto a la competencia, considerando que ésta ofrece un producto de similares características de cátodos de cobre. Por lo tanto, el poder de negociación con los consumidores es **alto**.

A5: Mayor exigencia del dueño en cumplimiento de cantidad, calidad catódica y tiempos de entrega.

2.2.2 Análisis Interno

El análisis interno permite identificar las fortalezas y debilidades de la organización. En esta evaluación se consideran los recursos con los que cuenta la organización y las formas de generar ventajas competitivas. Por su parte, las fortalezas que se tienen permiten desarrollar un desempeño superior y si son adecuadamente administradas, permiten aminorar los efectos de las debilidades existentes (Charles W. L. Hill y Gareth R. Jones, 2005).

Cuando se habla de fortalezas y debilidades se refiere a todos los sistemas internos de la organización, tales como: infraestructura gerencial, recursos humanos, tecnología, finanzas, logística, operaciones, comercialización y servicios de posventa, denominados pilares de apoyo y primarios de la cadena de valor de toda organización.

El análisis interno permitiría reconocer aquellos aspectos que deben mejorarse o mitigarse.

La cadena de valor entrega un modelo gráfico y general de las actividades de cualquier empresa, se basa en los conceptos de costo, valor y margen. Por valor se entenderá la cantidad de producción de cobre a la venta; por costo, la suma de los desembolsos efectuados por todos los bienes y servicios internos y externos que están asociados al producto hasta que esté en condiciones de venta; y por margen, el resultado obtenido entre el precio de venta del producto y su respectivo costo asociado (Antonio Francés, 2006).

2.2.2.1 Análisis de Cadena de Valor

El concepto cadena de valor, dice que hay una serie de actividades que se desempeñan en la empresa y que agregan valor para el cliente. Todas las actividades que son importantes para el éxito de la compañía constituyen lo que se denomina "cadena de valor". Estas actividades de valor son actividades distintas y están relacionadas por "eslabones" dentro de la cadena de valor. Entre los beneficios de la cadena de valor está que se determinan más fácilmente las mediciones representativas que son importantes para la marcha de la empresa, porque, si hay que medir y controlar los aspectos más significativos del éxito de ésta, ya están en la cadena de valor. (Michael E. Porter, 2008)

El objetivo principal de la cadena de valor sirve para identificar las actividades estratégicas que la compañía desempeña y cómo interactúan entre sí. Para ello, se definen las actividades primarias que están involucradas en la creación física del producto y su venta y transferencia al cliente. Las actividades de apoyo ayudan a las actividades primarias proveyendo insumos, tecnología, recursos humanos y otras funciones, ver Tabla 6.

Tabla 6: Cadena de Valor de Compañía Minera Lomas Bayas

ADMINISTRACIÓN GENERAL					ACTIVIDADES DE APOYO
Control Presupuestario, Asistencia legal, Relaciones comunitarias, Planificación Estratégica,					
GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS					
Reclutamiento y Selección de personal, Negociaciones Colectivas, Capacitación y entrenamiento, Retención de talentos.					
I+D, TECNOLOGÍA y DESARROLLO DE SISTEMAS					
Estudios geológicos, estabilidad y confiabilidad de red (TI),					
ABASTECIMIENTO					
Compra y/o arriendo de: repuestos, componentes, equipos y máquinas e insumos					
LOGISTICA INTERNA	OPERACIONES	DISTRIBUCIÓN	SEGURIDAD Y SALUD	SERVICIOS TRANSVERSALES	ACTIVIDADES PRIMARIAS
Control de Inventarios.	Continuidad operacional (disponibilidad y uso de los equipos), Optimización operacional.	Almacenamiento y entrega de cátodos a puerto.	Liderazgo en terreno. Charlas de inicio de turno.	Brindar transporte, alojamiento y alimentación al personal.	

Fuente: Elaboración propia - Información entregada por el área de Planificación Estratégica de la compañía.

Las **Actividades de Apoyo** ayudan a las actividades primarias suministrando insumos, tecnología, recursos humanos y otras funciones.

a) **Administración General:** En esta sección las actividades relevantes que se dan son:

- *Control presupuestario:* La elaboración y control del presupuesto, tanto operacional como de inversiones, es una actividad que sirve como seguimiento y análisis de las posibles desviaciones en la planificación del ejercicio para la compañía, y, además, supone la actualización continua de la planificación y reorganización de las cuentas y sostenibilidad financiera de cualquier centro de costos asociados a las distintas áreas como operativas y administrativas. Finalmente, el objetivo que busca alcanzar esta actividad es el cumplimiento de la rentabilidad esperada por la compañía, asegurando que sus ingresos y costos estén en línea para cada año. Cada área de la organización tiene un presupuesto asignado, donde son los responsables de cumplirlos en su totalidad. La realización de actividades fuera de presupuesto producto de las contingencias operacionales en los últimos años, las cuales

han tenido impacto directo en la producción, y a su vez, en las ventas, y sumado a eso, el escaso seguimiento y control de los costos por parte de las áreas operativas, la compañía no ha logrado mantener sus costos competitivos para generar márgenes de utilidad para la empresa. Esto ocurre, porque la actividad de presupuesto es llevada como una herramienta correctiva, y no como cultura preventiva, para levantar alertas de las desviaciones en el proceso, y así tomar acciones inmediatas que pueda afectar la rentabilidad del negocio. El presupuesto es la principal herramienta de gestión para desplegar y gestionar la estrategia de la compañía y, por lo tanto, constituye el caso referente para evaluar el desempeño durante el año, estableciendo el compromiso que se asume como organización en términos de resultados y creación de valor. Este proceso moviliza a parte importante de la organización y requiere del trabajo coordinado y planificado de todos los involucrados, por lo que es fundamental ejercer el liderazgo en el cumplimiento de los objetivos, lineamientos, instancias de revisión y plazos definidos. Esta actividad es valorada por el cliente, ya que, al mantener costos marginales, la compañía es sostenible en el tiempo.

- *Asistencia Legal:* La finalidad es atender los asuntos legales que surjan respecto a las actividades de la compañía, a sus normas internas, y a su relación con otras entidades. El cumplimiento de las normativas vigentes gubernamentales tiene alta criticidad, dado que la continuidad operacional depende de los permisos que se otorguen, en materia social, medioambiental y legal. Dado que la compañía cumple con la normativa legal, la reputación no se ve afectada y esto es bien valorado por el cliente, por el prestigio y reputación que tiene en la localidad.
- *Relaciones comunitarias:* La compañía opera en la comuna de Sierra Gorda, Antofagasta, al interior de la localidad de Baquedano, por lo tanto, la estrategia de relación comunitaria considera la necesidad de generar relaciones permanentes y sistemáticas con los grupos de interés externos; para ello se realizan Mesas Locales de Trabajo como un espacio permanente y sistemático de dialogo entre la compañía y cada una de las comunidades

del área de influencia. Esta actividad, es relevante para que la compañía pueda tener la licencia social para operar. Actualmente, la compañía tiene una muy buena relación con las comunidades, las cuales se manifiestan a través de compromisos generados para se pueda operar de manera normal. Al igual que el punto anterior, el cliente valora que la compañía mantenga una buena relación con sus comunidades, y éstas no se vean afectadas por el proceso mismo de extracción, sino que puedan ser un aporte en lo laboral, crecimiento comunal y desarrollo social.

- *Planificación estratégica:* Con el fin de potenciar el crecimiento y operaciones de la compañía, teniendo presente los principales desafíos del actual equipo directivo – alcanzar las 75.000 toneladas para el 2018 – cada cuatro años se desarrolla en conjunto un Taller de Planificación Estratégica, en el cual se aterrizan los objetivos de alto nivel en acciones específicas que desarrollarán las unidades de la Compañía. Esta actividad tiene buena acogida por parte del cliente, dado que es bien observado que las compañías tengan objetivos de largo plazo y cuáles son los medios que utilizaran para ser sostenibles en el tiempo, más bien tener una hoja de ruta que garantice la producción de cátodos y así asegurar la demanda comprometida.

D1: *Escaso control y seguimiento presupuestario de Opex e Inversiones.*

b) **Gestión de Recursos Humanos:** Las actividades críticas que se deben cumplir en esta etapa son:

- *Reclutamiento y selección de personal:* Dada la alta complejidad de los procesos productivos de la compañía, los puestos de trabajo deben cumplir con la competencia y experiencia necesaria para operar, es por ello, que la búsqueda y selección de técnicos/profesionales es una actividad crítica que debe poseer los recursos necesarios para cumplir con las necesidades de cada área. El capital humano, es considerado un activo intangible de alta relevancia para cada organización.
- *Capacitación y entrenamiento:* Para contar con personal competente, la compañía considera dentro de sus actividades, la capacitación y

entrenamiento para fortalecer las competencias de los trabajadores, esta actividad es desarrollada primeramente por una evaluación de desempeño que se realiza para cada uno, en donde surgen las brechas a cubrir. Por consiguiente, se realiza el levantamiento general para capacitar mediante trabajos con consultoras, universidades u organizaciones.

- *Retención de talentos:* La compañía cuenta con un programa de atracción de talentos llamado Ingenieros Trainee, donde se reclutan a jóvenes profesionales para distintas áreas operativas o administrativas, los cuales deben estar rotando por las distintas áreas de la compañía, al finalizar su proceso de entrenamiento, se les ofrece la contratación acorde a la necesidad generada, sin embargo, dada la alta competencia del mercado, y los mejores beneficios que se ofrecen en otras empresas, la rotación es un factor que afecta a la compañía, esto a su vez sucede también para los trabajadores que tienen un tiempo considerable trabajando. Dada esta condición, que ofrece la competencia, y que no puede ser igualada por Lomas Bayas por su política de bajos costos de producción, es posible que la compañía deba generar otras alternativas de retención, mediante herramientas de desarrollo y crecimiento profesional de sus trabajadores, como lo son las capacitaciones, entrenamientos y estudios de posgrado.
- *Negociaciones colectivas:* Actualmente la compañía cuenta con dos sindicatos de trabajadores, uno representando a los operadores/mantenedores, y el otro a los administrativos, éste último creado el año 2017. Para mantener las tensiones que se puedan generar, la compañía ofrece mesas de trabajo donde se llegan acuerdos y así evitar paralizaciones que puedan afectar la operación misma. Cada tres años se desarrolla el proceso de negociación colectiva, donde los sindicatos buscan mejorar sus condiciones actuales de trabajo, y a su vez los beneficios económicos. Favorablemente, existe una buena relación que se mantiene entre compañía y sindicatos de trabajadores. El cliente valora que los trabajadores puedan tener derecho a expresar sus sugerencias o inquietudes

que busquen el bienestar de trabajo en la compañía y mantener ambientes de trabajo colaborativo entre las partes.

D2: *Alta rotación del personal.*

F1: *Buena relación con los sindicatos de trabajadores.*

F2: *Know-How, experiencia y capacidad de desarrollo del capital humano.*

c) **I+D, Tecnologías y Desarrollo de Sistemas:** En esta sección las actividades relevantes que se dan son:

- *Estudios geológicos:* El área de exploraciones perteneciente al área de Geología, debe estar constantemente buscando y validando los minerales marginales ubicados en el rajo, determinando la separación entre mineral y lastre, indicando al área de operaciones mina, donde específicamente se debe extraer el material para que pueda ser procesado. La comunicación entre estas dos áreas es clave.
- *Estabilidad y confiabilidad de red (TI):* La compañía posee distintos sistemas (SW) de alta complejidad y criticidad que apoyan a la operación, específicamente el área Mina, los cuales requieren de estabilidad, ya sea por sus licencias y actualizaciones para operarlos y hacer el seguimiento de la operación en línea.
- *I+D:* Para focalizar los esfuerzos de innovación y desarrollo, la compañía ha habilitado como área de interés estratégico del negocio minero, para el desarrollo de ideas como automatización y robotización, procesamiento de minerales de baja ley, movimiento de grandes volúmenes de material, eficiencia energética y uso de energías renovables, impacto en contribución social sobre comunidades, etc. En materia de innovación, existe una deuda actual para impulsar ideas que permitan el crecimiento económico de la compañía.

D3: *Incapacidad de financiamiento en iniciativas de desarrollo, producto de costos unitarios elevados.*

d) **Abastecimiento:** Las actividades críticas que se deben cumplir en esta etapa son:

- *Compra y/o arriendo de repuestos, componentes, equipos, máquinas e insumos:* Como actividad de soporte para la operación, es importante contar con los inputs específicos acorde a la necesidad por cada área, así como el área Mina y Planta requieren de repuestos y componentes para sus respectivos equipos, como también de insumos críticos como combustible, energía y agua. Es por esto, que la relación con los proveedores es considerada importante para poder contar con los plazos, cantidad y calidad de cada requerimiento y mantener un stock apto para asegurar la operación.

Las **Actividades Primarias** están involucradas en la creación física del producto y su venta y transferencia al usuario. Dentro de ellas se encuentran:

a) **Logística Interna:** en esta etapa, la actividad que se debe cumplir es:

- *Control de inventarios:* esta actividad es importante para la compañía, dado que su buen control, impacta directamente en los costos. Además, debe proveer a la compañía de materiales suficientes para que ésta pueda continuar su funcionamiento en sus distintos procesos. Se debe controlar la materia prima, los productos en proceso y productos terminados. El objetivo de administrar los inventarios está en decidir cuanto se necesita para cumplir con los requerimientos del proceso, lo que implica decidir qué cantidad se necesita, cuanto se debe colocar en los pedidos, y recibir, almacenar y llevar el registro de los inventarios, ya que el objetivo primordial es mantener los costos bajos y los suficientes productos terminados de cátodos de cobre para la venta o para la reposición de los productos consumidos.

b) **Operaciones:** Las actividades críticas que se deben cumplir en esta etapa son:

- *Continuidad operacional:* Teniendo presente que la compañía presenta una línea de producción que opera 24 horas continuas en turnos de 7x7 para operadores/mantenedores, es decir, siete días de trabajo por siete días de

descanso, mediante cuatro turnos de trabajo y 4x3 para administrativos; el proceso productivo comienza por el área mina a través de sus procesos de perforación, tronadura, carguío y transporte, para que posteriormente el mineral sea depositado en el proceso de chancado y finalmente termine en la planta para su procesamiento; para que esto ocurra, se deben dar ciertas condiciones en lo operacional, dentro de ellas, la disponibilidad de los equipos mina para que éstos puedan ser utilizados, es una actividad crucial para el movimiento de material, la cual depende directamente del área de mantención mina, quienes son los responsables de cumplir con los distintos tipos de mantenimiento que se le deben realizar al equipo, entre ellos, mantenimiento predictivo, preventivo y correctivo. Estas desviaciones operacionales, impactan en la alta volatilidad de los planes de producción, y finalmente en los costos de operación.

- *Optimización operacional:* Dado que la operación tiene más de 20 años de experiencia en yacimientos de cobre de baja ley, dentro de sus procesos de lixiviación y electro refinación, se han podido desarrollar ciertas técnicas que permitan obtener una calidad catódica de excelencia, es decir, con un porcentaje concentrado de cobre sobre el 98%, que consecuentemente permite que los cátodos puedan ser catalogados como “grado A”, y de esta forma ser transados en la Bolsa de Metales de Londres (LME), esta distinción es fundamental, ya que se busca que las marcas registradas posean un buen desempeño, es decir, un cátodo registrado posiciona a la marca con un estándar de calidad específico, y así mantener a los clientes finales actuales por un largo periodo de tiempo.

D4: *Baja disponibilidad de equipos mina que afecta a la producción.*

F3: *Alta calidad catódica (>98%), cátodo de alta pureza.*

c) **Distribución:** en esta etapa, la actividad que se debe cumplir es:

- *Almacenamiento y entrega de cátodos a puerto:* el área de logística y abastecimiento es la responsable de coordinar y asegurar la llegada al destino final de la disposición de los cátodos de cobre que se producen, para que

finalmente, éstos puedan ser embarcados y derivados al país de entrega, previa coordinación con el proveedor a cargo de esta labor, la cual es realizada mediante camiones de carga que transportan desde faena a puerto de Antofagasta.

d) **Seguridad y Salud:** Las actividades críticas que se deben cumplir en esta etapa son:

- *Liderazgo en terreno:* en esta actividad el objetivo primordial es erradicar los accidentes fatales, graves y las enfermedades profesionales de la operación, a través del ejemplo, para cumplir esto los cargos de supervisores tienen la responsabilidad de ir a terreno para realizar charlas en seguridad a los trabajadores y hacer levantamientos de desviaciones que se puedan hallar para solucionar de manera inmediata, de esta forma se da un claro mensaje que el compromiso en salud y seguridad comienza desde los ejecutivos.
- *Charlas inicio de turno:* lo que se busca en esta actividad, es realizar un levantamiento del turno que se ha efectuado en el día anterior, donde los trabajadores tienen la oportunidad de comentar si observaron alguna desviación o buena práctica en la operación que pueda ser imitada para los otros turnos. De esta manera, se busca realizar una comunicación transversal para todos los turnos de la compañía. Y así prevenir de posibles incidentes y a su vez realizar mejores prácticas en base a una cultura de seguridad.
- *Programas de Salud e Higiene Ocupacional:* el área de salud y seguridad procura de realizar programas de evaluación ocupacional, donde se realiza a los trabajadores expuestos a peligros, agentes o condiciones, si es que el peligro, agente o condición así lo requiere, o cuando estén postulando a un cambio de puesto de trabajo o de funciones que impliquen exposición a nuevos peligros, agentes o condiciones distintas al puesto que desempeña y para el cual no tiene una evaluación vigente.

D5: *Alta tasa de incidentes de alto potencial en la operación mina.*

e) **Servicios Transversales:** La actividad crítica que se debe cumplir en esta etapa es:

- *Brindar transporte, alojamiento y alimentación al personal:* teniendo presente que la operación funciona las 24 horas del día mediante un sistema de turno de 7x7 para operadores y mantenedores en horario de 8 horas de trabajo, los cuales requieren de transporte para sus traslados desde la ciudad hasta faena ida y vuelta, de campamentos donde puedan pernoctar, y alimentación. Esta actividad es importante para que la continuidad operacional no se vea afectada. Es por esto, que el área de Campamento es la responsable de coordinar y asegurar estos servicios que impactan directamente con la operación y el bienestar de los trabajadores.

2.2.3 Análisis FODA

El análisis FODA es una herramienta de planificación estratégica, que consiste en realizar un análisis interno, revisando las fortalezas y debilidades y un análisis externo, revisando las oportunidades y amenazas de la empresa. De acuerdo a los análisis externo e interno realizados anteriormente, los resultados del FODA son los siguientes, ver Tabla 7 y 8.

Tabla 7: Resultado del análisis FODA de Compañía Minera Lomas Bayas.

FORTALEZAS	DEBILIDADES
1) Buena relación con los sindicatos de trabajadores. 2) <i>Know-How</i> , experiencia y capacidad de desarrollo del capital humano. 3) Alta calidad catódica (>98%), cátodo de alta pureza.	1) Escaso control y seguimiento presupuestario de Opex e inversiones. 2) Alta rotación del personal. 3) Incapacidad de financiamiento en iniciativas de desarrollo, producto de costos unitarios elevados. 4) Baja disponibilidad de equipos mina que afecta a la producción.

5) Alta tasa de incidentes de alto potencial en la operación mina.
--

Tabla 8: Resultado del análisis FODA de Compañía Minera Lomas Bayas.

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>1) Existencia de nuevas tecnologías para optimizar el procesamiento minero que permita aumentar la productividad.</p> <p>2) Alta importación del país en sistemas de TI y BI, que permitan una mayor eficiencia en procesos mineros.</p>	<p>1) Ausencia en la agenda de gobierno de políticas públicas que apoyen y estimulen la concreción de las inversiones en I+D.</p> <p>2) Incertidumbre global que afecte a la volatilidad en el precio del dólar.</p> <p>3) Rechazo por parte de la ciudadanía para obtener la licencia social para operar debido al mayor empoderamiento y conciencia social, cultural y medioambiental.</p> <p>4) Cambios en las normativas referente a eficiencia energética.</p> <p>5) Mayor exigencia del accionista en cumplimiento de cantidad, calidad catódica y tiempos de entrega.</p>

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el análisis FODA, se procede al desarrollo del FODA Cuantitativo, el cual fue realizado con votaciones reales de distintas personas pertenecientes a la compañía, consensuando los valores expuestos.

En esta primera etapa la tabla muestra la puntuación y resultados con escala de 0 a 4, siendo 0 la más baja y 4 la más alta, evaluando Fortalezas vs. Oportunidades; Fortalezas vs. Amenazas; Debilidades vs. Oportunidades; y Debilidades vs. Amenazas, en la Tabla 8 se puede observar el formato.

Tabla 9: Resultado análisis FODA cuantitativo de compañía Minera Lomas Bayas

FODA Cuantitativo (Resultado Valorización)		Variable Externa								Pr o m e d i o	
		OPORTUNIDADES			AMENAZAS						
		Existencia de nuevas tecnologías para optimizar el procesamiento minero que permita aumentar la productividad.	Alta importación del país en sistemas de TI y BI, que permitan una mayor eficiencia en procesos mineros.	Pro m e d i o	Ausencia en la agenda de gobierno de políticas públicas que apoyen y estimulen la concreción de las inversiones en I+D.	Incertidumbre global que afecte a la volatilidad en el precio del dólar.	Rechazo por parte de la ciudadanía para obtener la licencia social para operar debido al mayor empoderamiento y consciencia social, cultural y medioambiental.	Cambios en las normativas referente a eficiencia energética.	Mayor exigencia del accionista en cumplimiento de cantidad, calidad catódica y tiempos de entrega.		
Variable Interna	FORTALEZAS	Buena relación con los sindicatos de trabajadores.	1	1	1,0	1	1	3	1	1	1,4
		Know-How, experiencia y capacidad de desarrollo del capital humano.	2	2	1,7	2	3	1	2	2	2,0
		Alta calidad catódica (>98%), cátodo de alta pureza.	3	2	2,3	2	2	1	2	2	1,8
	Promedio		2,0	1,7		1,7	2,0	1,7	1,7	1,7	
	DEBILIDADES	Escaso control y seguimiento presupuestario de Opex e inversiones.	3	2	2,0	1	3	1	2	2	1,8
		Alta rotación del personal.	2	1	1,3	1	2	1	1	1	1,2
		Incapacidad de financiamiento en iniciativas de desarrollo, producto de costos unitarios elevados.	2	1	1,3	1	2	2	1	2	1,6
		Baja disponibilidad de equipos mina que afecta a la producción.	2	2	1,7	2	2	1	2	4	2,2
		Alta tasa de incidentes de alto potencial en la operación mina.	3	3	2,3	1	1	2	2	2	1,6
	Promedio		2,4	1,8		1,2	2,0	1,4	1,6	2,2	

Fuente: Elaboración propia - Datos obtenidos de votaciones reales de distintos colaboradores pertenecientes a Lomas Bayas.

2.2.3.1 Posicionamiento estratégico de la empresa

A continuación, se presenta un análisis de cada cuadrante que nos indicará las acciones y estrategias que se deberían seguir para aprovechar las oportunidades y contener las amenazas.

- **Análisis cuadrante F-O**

Se puede desprender de la tabla, que la fortaleza con mayor puntuación es la *alta calidad catódica (>98%), cátodo de alta pureza*, esto debido a que la compañía posee más de 15 años de experiencia en su proceso productivo, donde es reconocida como una de las empresas mineras con mayor índice de calidad catódica a partir de bajas leyes, este punto es muy valorado por el cliente, ya que a pesar de esta condicional, mantiene un estándar de calidad de primer nivel y su producto es bien trazado en la bolsa de Londres; la oportunidad de la *existencia de nuevas tecnologías para optimizar el procesamiento minero que permita aumentar la productividad y disminuir los costos*, intenciona a que la compañía deba evaluar opciones en el mercado, a través de herramientas de benchmarking, que permitan ser más eficientes en los consumos de los recursos, como la energía, el agua, y el combustible, por ejemplo, y por consecuencia minimizar los costos operacionales. En este cuadrante se puede desprender que la estrategia es mantener la calidad catódica y fomentar el uso de tecnologías existentes a través del benchmarking, para optimizar el proceso productivo y en consecuencia minimizar el costo de producción, a modo de asegurar costos competitivos en el mercado.

- **Análisis cuadrante F-A**

Se observa que la fortaleza con mayor valorización es sobre el *know-how, la experiencia y capacidad de desarrollo del capital humano*, debido a la importancia para la ejecución de los trabajos en la operación y su continuidad; respecto a la amenaza, la prioridad esta sobre *la incertidumbre global que afecte a la volatilidad en el precio del dólar*, ya que la relación es indirectamente proporcional con el precio del cobre, si bien esta variable tiene repercusiones en el rubro minero en general, para Lomas Bayas que es una compañía de bajas leyes, es aún más considerable, ya que sus volúmenes de producción deben ser altos para recuperar un alto porcentaje de cobre, donde sus

consecuencias repercuten en los costos de producción, es decir, en mayores costos de extracción, transporte y procesamiento, esto desencadena en que cuando hay tiempos de alta volatilidad en el precio del cobre, la compañía debe implementar estrategias que busquen la optimización de costos, es en este punto donde la experiencia y capacidad de los trabajadores es relevante para la disciplina operacional y consecuentemente asegurar costos competitivos que permitan garantizar la productividad esperada por el cliente, ya que si la compañía posee la capacidad de mantener un C1 según lo presupuestado, finalmente asegura la rentabilidad deseada por el accionista.

- **Análisis cuadrante D-O**

Se da a conocer que la debilidad preferente, es la *alta tasa de incidentes de alto potencial en la operación mina*, teniendo presente que unos de los valores intransables de la compañía es la responsabilidad por la seguridad y salud de las personas, la compañía debe hacerse cargo de garantizar ambientes de trabajo sanos y seguros. Respecto a la oportunidad con mayor evaluación, es sobre la *existencia de nuevas tecnologías para optimizar el procesamiento minero que permita aumentar la productividad y disminuir los costos*, es complementario a lo indicado anteriormente, porque si la compañía implementa tecnología en el proceso productivo, como por ejemplo sistemas de anti-somnolencia y fatiga para operadores de equipos mina y sistemas de anticolidión para la interacción entre equipos, que sean capaces prevenir y evitar accidentes dentro de la operación, los cuales aumentar los costos, debido a la paralización de la operación y gastos en reparación de equipos y condiciones, lo cual repercute en la continuidad operacional. En consecuencia, la estrategia de la compañía debe estar enfocada en identificar y controlar los riesgos de la operación para facilitar ambientes de trabajo sanos y libre de lesiones, a través de la implementación de tecnología que evite accidentes y además permita la optimización en el proceso productivo.

- **Análisis cuadrante D-A**

Se observa que la *baja disponibilidad de equipos mina que afecta a la producción*, es relevante para la compañía en materia de debilidades, ya que, si no hay equipos para el movimiento de material, no es posible realizar el procesamiento de minerales, y consecuentemente no cumplir con los planes de producción y cátodos de cobre

comprometidos con el accionista. Si se considera que la amenaza más importante para la compañía está relacionada con la *mayor exigencia del accionista en el cumplimiento en cantidad, calidad y tiempos de entrega*, la estrategia debe estar enfocada en ser más eficientes en la operación, a través de maximizando el uso de los activos, es decir, utilizar la máxima capacidad operativa de los equipos para el movimiento de material, y disponer la capacidad mínima de operadores para la operación de éstos, y paralelamente mantener condiciones de trabajo aptas para el buen desarrollo de las actividades, a modo de asegurar la continuidad operacional y cumplir la producción comprometida con el cliente.

En base al análisis efectuado anteriormente, las estrategias para abordar los temas presentados por la compañía serán: *eficiencia operativa y operar sin riesgo a las personas*.

- **Eficiencia Operativa:** Dada la disminución de la ley promedio de cobre del yacimiento en el tiempo, también existen rendimientos decrecientes donde cada vez cuesta más extraer la misma cantidad de cobre, sumado a eso, debilidades como la indisponibilidad de equipos mina, detenciones imprevistas de la planta y la alta rotación de empleados, las cuales son actividades relevantes para el negocio y la continuidad operacional, lo que afecta directamente el cumplir con la producción comprometida, y que desencadena en el aumento de costos operacionales, es por ello, que se hace necesario controlar estos cuellos de botella que limitan la capacidad productiva, por lo que eficientar los procesos en toda la línea de la compañía es relevante.
- **Operar sin riesgo a las personas:** otro factor importante para que el negocio sea sostenible en el tiempo, es la responsabilidad en seguridad y salud de todas las personas que trabajan en la compañía, tanto colaboradores propios como contratistas, realizando una correcta identificación y control de los riesgos, siendo conscientes de los impactos que puedan generar. La continuidad operacional está directamente relacionada con la integridad de sus personas, velar por facilitar condiciones seguras y libres de lesiones, es parte fundamental para la operación, ya que cualquier accidente puede

ocasionar en la detención de las actividades de producción, por lo tanto, para apalancar la estrategia anterior, se debe velar por el cumplimiento de ésta. La búsqueda de alternativas tecnológicas que permitan a su vez, proporcionar mayor seguridad a las personas, permite que el negocio sea rentable y sostenible para el accionista.

En virtud de lo anterior, un resumen de la estrategia que debe realizar la compañía en base al análisis de cada cuadrante se observa en la Tabla 9:

Tabla 10: Estrategias que debe adoptar Compañía Minera Lomas Bayas.

	Oportunidades	Amenazas
Fortalezas	<ul style="list-style-type: none"> - Mantener la calidad catódica. - Generar benchmarking respecto a eficiencia energética. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar costos competitivos mejorando la productividad. - Fortalecer la capacitación y entrenamiento.
Debilidades	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer la salud y seguridad. - Optimizar el proceso productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Asegurar la disponibilidad de equipos. - Mejorar la eficiencia operacional.

Fuente: Elaboración propia.

CAPITULO III: DESARROLLO DE LA ESTRATEGIA

Siendo Glencore el principal accionista de la compañía Minera Lomas Bayas, es definido como dueño, a su vez, considerando que la comercialización de los cátodos de cobre depende en su totalidad por parte de Glencore, es decir, todo lo relacionado con el cumplimiento de entrega del producto con los distintos clientes finales en el mundo, definido esto, para satisfacer la demanda anual y los compromisos pactados por parte de Glencore y sus clientes finales, Lomas Bayas primeramente debe cumplir con los planes de producción anual presupuestados y comprometidos con Glencore, como cliente interno.

Recientemente se definieron estrategias que pudiera seguir la compañía para el fortalecimiento y mejoras significativas para capturar las oportunidades que se puedan presentar y de igual manera que permitan aminorar las debilidades detectadas e idealmente transformarlas en potenciales fortalezas, ya con este avance es posible manifestar una propuesta de valor acorde a las cualidades de Lomas Bayas.

3.1 Propuesta de Valor

La propuesta de valor es el corazón de un modelo de negocio, engloba toda una serie de beneficios que la empresa aporta al cliente y que éste reconoce como diferentes y únicos de la marca con respecto a su competencia. Ésta representa la promesa que la empresa realiza a su cliente a cambio de que éste adquiera su producto o servicio. La estrategia competitiva consiste en ser diferente, significa elegir deliberadamente un conjunto diferente de actividades para brindar una mezcla única de valor.

Toda empresa que compita en una industria tiene una estrategia competitiva, ya sea explícita o implícita. Pudo haberla desarrollado explícitamente en un proceso de planeación o implícitamente en las actividades de sus departamentos funcionales. Cuando los departamentos deben arreglárselas por su cuenta, siempre recurrirán a métodos que corresponden a su especialización y a los incentivos de los jefes. Pero,

tomados en conjunto, estos métodos rara vez representan la mejor estrategia. (Michael E. Porter, 2008).

3.1.1 Análisis de la curva de valor

Para analizar el posicionamiento en el mercado, la curva de valor es una forma de representar gráficamente la dinámica competitiva del mercado actual, pero no centrándose en datos como la cuota de mercado o posición relativa, sino en la percepción del valor que aporta cada variable desde el punto de vista del cliente.

La estrategia debe ser concebida desde la percepción de valor del cliente, ello implica que se debe entender cuáles son los aspectos que más valora el cliente en el mercado, para, a partir de ahí, construir una propuesta de valor innovadora, competitiva y que permita diferenciarse de la competencia (W. Chan Kim y Renée Mauborgne, 2018).

Para la construcción de la curva de valor, se consideran los siguientes atributos que valora el cliente:

- **Entrega oportuna del producto:** Este atributo, es de suma importancia, dado que demuestra el nivel de compromiso en la entrega del producto con el cliente, anualmente se trazan la cantidad de catodos para su venta, es decir, hay un plan de producción que cumplir, para satisfacer la demanda pactada por contrato con los distintos clientes finales, en tiempo y cantidad.
- **Ambiente Laboral:** Todos los empleados tienen derecho a la representación colectiva y son libres de incorporarse al sindicato de su elección. Las relaciones laborales constituyen una responsabilidad fundamental en la gestión operativa y por ello busca alcanzar una relación directa entre los trabajadores y los ejecutivos de línea a través de un liderazgo de alta calidad y visible, una comunicación eficaz y el respeto y confianza mutuos mediante los sindicatos, los cuales son los responsables de representar a los trabajadores de la compañía ante los ejecutivos, en la búsqueda constante de mejorar las condiciones laborales.
- **Bajos costos de producción:** Una empresa que sea capaz de mantener sus costos de producción bajos es sostenible en el tiempo, por lo cual la eficiencia

operacional es importante para cumplir con este atributo, donde sus costos más altos son en la mina y planta, es decir, desde el movimiento de material, hasta la depositación de éste en la planta de procesamiento, donde finalmente se obtienen los cátodos de cobre. Para cumplir con la rentabilidad esperada, es relevante que se cumpla este atributo.

- **Cumplimiento normativo o Compliance:** Permite a las empresas, a través de procedimientos adecuados como el establecimiento de políticas de actuación en determinadas materias, detectar y gestionar los riesgos de incumplimiento de las obligaciones regulatorias, mitigar los riesgos de sanciones y las pérdidas que deriven de tales incumplimientos. Y por riesgo de incumplimiento se entiende por los riesgos de sanciones legales, normativas, pérdida financiera material o de reputación.
- **Capacidad de Innovación y Desarrollo:** La política en materia de innovación y desarrollo, está concebida para que las empresas puedan llegar a soluciones innovadoras para superar las dificultades que han surgido en la actividad minera existentes en el mercado. Es por ello, que Glencore valora la capacidad de inversión en áreas como I+D, lo cual demuestra el compromiso de las empresas por continuar en constante crecimiento y optimización de sus procesos.
- **Sustentabilidad:** Continuamente se debe estar mejorando en el desempeño ambiental, contribuyendo al desarrollo social del territorio que alberga la operación minera, manteniendo prácticas de excelencia en el gobierno corporativo y ética, y continuar desarrollando un modelo de creación de valor sustentable.
- **Relación con los grupos de interés:** Mantener una relación cercana y transparente con todos los grupos de interés, ser valorados y reconocidos por la gestión – tanto dentro como fuera de las operaciones - ya que, ser un actor relevante de la economía regional e influir positivamente en el desarrollo de las comunidades locales, de los trabajadores y contratistas y de la sociedad en general, es un factor muy importante para el cliente que la compañía mantenga lazos fuertes con las comunidades y grupos de interés.

- **Ambiente libre de lesiones:** Uno de los pilares influyentes en la industria minera, es la salud y seguridad, mantener sus estándares a nivel internacional, y que generen ambientes de trabajos saludables y libre de accidentes, velando siempre por el cuidado de las personas, mitigando los daños a equipos, cumplir con las normas de seguridad para así evitar el aumento de las tasas de incidentes, de cualquier categoría, es un aspecto relevante valorado por el cliente.
- **Cumplimiento de calidad catódica:** La producción de cátodos de alta pureza está certificada por la Bolsa de Metales de Londres y es transada en los mercados internacionales con la marca “LBF”. Este sello, es primordial para el cliente, ya que, a mayor pureza de cobre, es mejor el producto, y, por ende, es mejor cotizado en el mercado para su compra, su demanda es muy alta y depende plenamente de la organización cumplir con la oferta en esta variable. Así como hay plazos y cantidad que cumplir, lo es también con la calidad.

Para el criterio de evaluación se han escogido distintas faenas mineras en la industria que sean comparables en producción a Lomas Bayas, a través de una encuesta, los resultados se encuentran en los anexos del presente trabajo, a continuación, su evaluación resumen en la Tabla 11:

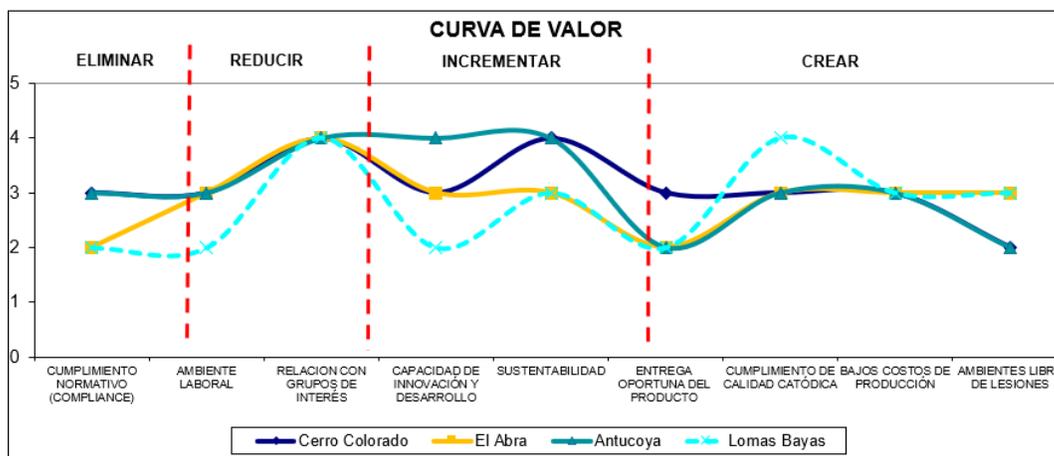
Tabla 11: Criterios de evaluación para la curva de valor

	Cerro Colorado	El Abra	Antucoya	Lomas Bayas
Cumplimiento Normativo O Compliance	3	2	3	2
Ambiente Laboral	3	3	3	2
Capacidad De Innovación Y Desarrollo	3	3	4	2
Relacion Con Grupos De Interés	4	4	4	4
Sustentabilidad	4	3	4	3
Entrega Oportuna Del Producto	3	2	2	2
Cumplimiento De Calidad Catódica	3	3	3	4
Bajo Costo De Producción	3	3	3	3
Ambiente Libre De Lesiones	2	3	2	3

Fuente: Elaboración propia.

En base a los resultados obtenidos anteriormente, se realiza la interpretación gráfica de la curva de valor, como se puede observar en la Figura 14:

Figura 14: Curva de valor respecto a las evaluaciones



Fuente: Elaboración propia, en base a resultado de la encuesta desarrollada.

Para determinar cuáles son los atributos que se debe enfocar la compañía, y así su posterior construcción de propuesta de valor, se propone realizar la Matriz Eric/Rice, esta matriz contiene 4 elementos o acciones a realizar a partir de las curvas de valor (W. Chan Kim y Renée Mauborgne, 2018). Su significado es: E – Eliminar. ¿Qué variables o elementos de nuestra estrategia debemos eliminar por falta de relevancia?, R – Reducir. ¿Qué variables o elementos de nuestra estrategia debemos reducir en intensidad?, I – Incrementar. ¿Qué variables o elementos de nuestra estrategia debemos incrementar en intensidad?, C – Crear. ¿Qué nuevas variables o elementos debemos crear para agregar valor? Específicamente, RICE es una herramienta que permite modificar la cantidad o magnitud de entrega de cada una de las variables que componen la curva de valor de un producto/servicio. A continuación, en la Tabla 12, los resultados:

Tabla 12: Resultados Matriz ERIC/RICE de Lomas Bayas

Eliminar	Reducir
- Cumplimiento Normativo (compliance)	- Ambiente laboral
	- Relación con grupos de interés

Incrementar	Crear
<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de Innovación y Desarrollo - Sustentabilidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega oportuna del producto - Cumplimiento de calidad catódica - Bajo costo de producción - Ambientes libres de lesiones

Fuente: Elaboración propia.

Se puede observar que, para el diseño de la estrategia, los cuadrantes están claramente identificados, por lo cual se propone que la compañía, debe fortalecer sus ventajas competitivas frente a los demás competidores, a través de incrementar valor, mediante la sustentabilidad y la capacidad de innovación y desarrollo que es una variable por considerar, ya que actualmente para diferenciarse de los competidores, se deben generar distintas fuentes que permitan optimizar los procesos productivos y costos, y que la compañía sea sustentable en el tiempo, a través de la creación de valor económico, ambiental y social a corto y largo plazo, contribuyendo al aumento del bienestar y progreso de generaciones presentes y futuras en su entorno general.

Finalmente, el cuadrante de crear valor, mediante asegurar ambientes libres de lesiones, es decir, brindar condiciones estándar de operación segura, y así mantener una baja tasa de accidentes; la entrega oportuna del producto es relevante, ya que demuestra el nivel de compromiso con el cliente interno definido como Glencore, y finalmente con los clientes finales; el cumplimiento en cantidad y calidad catódica es igual de importante, dado el desempeño de la producción de la compañía depende de esto, por los compromisos adquiridos de compra de cátodos, y finalmente mantener bajos costos de producción, los cuales aseguran la rentabilidad comprometida, son estos puntos muy valorados por el cliente.

3.1.2 Declaración de la Propuesta de Valor

Las empresas que ofrecen a sus clientes una propuesta de valor basada en el coste bajo se focalizarán en reducir los costos, mejorar la calidad y acortar el tiempo del ciclo de los procesos relativos a la cadena de abastecimiento, la producción, la distribución y la prestación de servicios. Las empresas focalizadas en ofrecer relaciones y soluciones integrales se dedicarán a mejorar los procesos que seleccionan y consolidan las relaciones con los clientes objetivo, como el análisis de las necesidades del cliente y la

venta cruzada de múltiples productos y servicios, a fin de darle una solución integral al problema del cliente. Y, las empresas que siguen una estrategia basada en la innovación obtienen el mayor retorno sobre sus inversiones en mejoras a los procesos cuando se focalizan en mejorar sus procesos de innovación y desarrollo de productos.”, además, hay que considerar que la propuesta de valor debe ser tal que sea superior a la propuesta de los competidores y que ésta sea difícil de imitar (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2008).

La propuesta de valor de la Compañía Minera Lomas Bayas consiste en dar a conocer, al mercado objetivo, cuáles son los atributos claves que permitan el cumplimiento de compromisos con Glencore definido como su cliente.

A partir de los resultados obtenidos en el análisis anterior, se propone la siguiente declaración de la propuesta de valor, destacando los atributos claves:

*“Nos comprometemos a **cumplir cada plan de producción** en lo relativo a cantidad, calidad y oportunidad **a los menores costos**, velando por el **cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible**”.*

3.1.2 Declaración de Atributos Claves

- **Cumplir con el plan de producción comprometida:** Este atributo es altamente valorado por el cliente por cuanto, a la entrega oportuna de la producción, permite que ellos puedan dar cumplimiento sus compromisos de venta, junto con la calidad y cantidad, esto es, cumplir con el plan de producción, este atributo se mide a partir de lo presupuestado versus la producción real alcanzada en el periodo de tiempo. Debido a la baja ley del yacimiento, es que todos los procesos operacionales se deben cumplir de acuerdo a lo presupuestado y es por esto por lo que alcanzar el volumen de producción de cobre fino presupuestado da como resultado de una operación sin errores, cumplir con lo prometido hacia el corporativo, es uno de los atributos de valor de una compañía sostenible en el tiempo. Dentro de este cumplimiento de producción, se destaca el de la calidad catódica, es decir,

que los cátodos de cobre posean cierto nivel de pureza de concentración de cobre, un producto sobre el 98% de calidad catódica, es considerado un cobre “grado A”, considerando que Lomas Bayas cumple con esta característica y que no todas las compañías mineras poseen, es por ello por lo que se define como el atributo diferenciador frente a su competencia. La medición de este atributo se llevará a cabo mediante una evaluación anual y un seguimiento mensual y semanal de acuerdo a la siguiente métrica que se observa en la Tabla 13:

Tabla 13: Evaluación anual y su respectivo seguimiento del atributo clave

OBJETIVO	KPI	FORMULA	METAS
<i>Cumplir con plan de producción comprometida</i>	% Cumplimiento producción de cobre	$((tCuf \text{ producidas} - tCuf \text{ ppto})/tCuf \text{ ppto}) * 100$	>=98%
	% Cumplimiento calidad de cobre	$((\% \text{ calidad catódica} - \% \text{ calidad catódica ppto}) / \% \text{ calidad catódica ppto})$	>=98%
	% Cumplimiento entrega de cobre	$((tCuf \text{ entregadas} - tCuf \text{ por entregar ppto})/tCuf \text{ ppto}) * 100$	100%

Fuente: Elaboración propia.

- Mantener costos mínimos de producción:** Dada la estrecha holgura con que opera la organización respecto a bajas leyes, es que este es el atributo clave, el cual se basa en obtener un producto final con los costos mínimos de producción del mercado, velando por mantener un C1 competitivo, logrando mayor eficiencia en costos, es decir, de acuerdo al precio del mercado del cobre, lograr obtener el mayor margen, y esto será cumpliendo los costos que se presupuestan. Dentro de este punto, se debe analizar que se va a hacer mejor, o en que parte del proceso productivo se hará más eficiente y cómo se hará, revisar cada proceso productivo en la mina, planta y áreas de soporte a la operación. Buscar alternativas de I+D para optimizar el proceso minero. Esto es bien valorado por el cliente, porque si la compañía logra mantener sus costos de producción en los márgenes presupuestados, su posición competitiva en el mercado mejora al posicionarse con un bajo C1. La

medición de este atributo también se llevará a cabo mediante una evaluación anual y un seguimiento mensual de acuerdo a la siguiente métrica que se observa en la Tabla 14:

Tabla 14: Evaluación anual y su respectivo seguimiento del atributo clave

OBJETIVO	KPI	FORMULA	METAS
<i>Mantener costos mínimos de producción</i>	c/lb\$	c\$ / producción Cu lb	175 c/lb\$

Fuente: Elaboración propia.

- Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible:** se entiende por este atributo, a que la compañía debe garantizar la continuidad operacional, a través de mantener ambientes de trabajos saludables y libres de lesiones, respetando el medio ambiente y sus comunidades. Para medir esto, se debe dar cumplimiento a los planes de salud, seguridad e iniciativas estipulados por la compañía, como mantener en óptimas condiciones los lugares de trabajo, lo que permita mitigar los riesgos operacionales y que finalmente desencadene en una operación libre de accidentes ni detenciones. El mantener una operación libre de contaminación ambiental que no perjudique a las comunidades aledañas, siendo un aporte al progreso de la región, es bien valorado por el cliente, por el prestigio y reconocimiento que la compañía tiene actualmente, es decir, su posicionamiento, aporte con las comunidades y mantener buenas relaciones de largo plazo con sus trabajadores. Se propone hacer el seguimiento de este indicador clave a través de la Tabla 15.

Tabla 15: Evaluación anual y su respectivo seguimiento del atributo clave.

OBJETIVO	KPI	FORMULA	METAS
<i>Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible</i>	N° accidentes fatales	N° de accidentes fatales	0
	N° reclamos de las comunidades	$(N^{\circ}Q \ t - N^{\circ}Q \ t-1)$	0
	N° Incidentes	$(N^{\circ}Q \ incidente \ t - N^{\circ}Q)$	0

	medioambientales	incidente t-1)	
--	------------------	----------------	--

Fuente: Elaboración propia.

3.1.3 Relación Atributos Propuesta de Valor y Análisis FODA

Para señalar cómo cada atributo se relaciona explícitamente con las variables del FODA, se realiza una tabla, a continuación, en la Tabla 16 sus resultados:

Tabla 16: Relación de los atributos claves con el FODA.

	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Cumplir con producción comprometida	La calidad catódica es importante para cumplir con este atributo, ya que es una de las variables para el cumplimiento del plan de producción. Además, considerando la experiencia en procesos de yacimientos de baja ley de cobre que poseen los trabajadores, debe aportar a este atributo.	La indisponibilidad de equipos mineros y de procesos, tiene fuerte relación con este atributo, ya que, si no se cumple la disponibilidad de equipos y máquinas presupuestadas, no se puede cumplir con el plan de producción.	La disponibilidad de nuevas prácticas en otras faenas mineras permite realizar benchmarking e imitar éstas, a modo de identificar oportunidades de mejora en los procesos internos, para así asegurar el cumplimiento del plan de producción.	La alta volatilidad del precio del cobre y los suministros implica que los planes de producción sean cada vez más eficientes, no hay margen de error, o sea se debe cumplir lo estipulado en base al presupuesto asignado para los procesos unitarios.
Mantener costos mínimos de producción	Dado el know-how (capacidad y experiencia) sobre el proceso productivo de la compañía, los costos de producción permiten generar el margen para el accionista. Al analizar las fortalezas se observa que todas ellas apalancan al atributo, pues se posee de robusta infraestructura para la realización de los procesos productivos, cosa que otorga economía de escala y por ende reducción de costos.	Dentro de las debilidades como el escaso control y seguimiento presupuestario, se puede ver el crucial cuidado que se debe tener con éstas y tomar planes de acción que ayuden a minimizarlas, debido a que afectan al cumplimiento del atributo, como son: indisponibilidad de equipos minas, ya que los costos de mantenimiento aumentan producto de mantenciones correctivas, la alta tasa de incidentes de alto potencial, pueden desencadenar la intervención de la operación y su suspensión.	Al ser observado el atributo de costos mínimos de producción, se analiza que no es directa la relación ante las oportunidades, es decir, este atributo restringe en cierta medida las oportunidades visualizadas en el mercado. Esto debido a que las oportunidades encontradas, requieren de alta inversión, situación contraria al atributo.	Por otro lado, al analizar las amenazas se observa que todas ellas ponen en riesgo el cumplimiento del atributo, debido a que representan un aumento de costos, las cuales son: Incertidumbre global que afecte a la volatilidad en el precio del dólar, Aumento de la exigencia, en el costo y tiempo, para el cumplimiento de normas y reglamentos legales debido a cambios de políticas públicas que regulen la eficiencia energética.
Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible	Mantener una buena relación con los sindicatos de trabajadores y sus	El escaso seguimiento a la disciplina operacional implica que no se pueda identificar	Las buenas relaciones con los distintos grupos de interés, permite	Dada la volatilidad del precio del cobre en este último tiempo, promueve a la

	comunidades, es parte importante que sustenta este atributo, dado que los trabajadores, son el capital más importante que posee la compañía.	el desempeño del trabajador, por lo tanto, es difícil realizar un programa o plan de capacitación para desarrollar el talento.	generar espacios en la búsqueda de beneficios para ambas partes.	austeridad en la compañía, una de las primeras iniciativas que se ven afectadas, es la reducción de presupuestos para actividades de mesas de trabajo con los grupos de interés.
--	--	--	--	--

Fuente: Elaboración propia a través de los análisis realizados a la compañía.

3.2 Modelo de Negocio

Para cumplir con la propuesta de valor de Lomas Bayas, donde su cliente Glencore, el cual posee distintos clientes finales, los cuales pertenecen a países de diferentes continentes, pero segmentados en la misma categoría de consumidores industriales, se deben realizar ciertas actividades relevantes para la comercialización de los cátodos de cobre.

Por tanto, la importancia del modelo de negocios dentro de la planificación estratégica es clave, ya que permite visualizar esquemáticamente la generación de utilidad, esta claridad ayuda a dar sentido a cada aspecto clave que se debe reforzar o desarrollar por los próximos 3 a 5 años. Esto, permite enfocar los recursos donde realmente se necesiten, y que puedan ser valorados por el cliente, y no tratar de abarcar todos los procesos, derrochando recursos.

El modelo CANVAS o Lienzo de Modelo de Negocios, permite analizar estos elementos de forma articulada. Es un esquema claro que busca dar a entender una compañía, no es la única pero su aporte está validado y valorado por académicos, investigadores y empresas en todo el mundo. La visión que genera el lienzo es distinta a lo ya expuesto anteriormente, porque nos invita a mirar a la compañía de una perspectiva global, con qué elementos genero ingresos y al tener eso claro, es posible buscar incorporar otros nuevos. Misma situación que se da con los costos y sobre los cuales fue más sencillo entender la necesidad de buscar asociaciones clave que la compañía no tiene en la actualidad, por lo que esta forma de ver el negocio permite realizar otro tipo de preguntas y llegar a plantear nuevos caminos. (Alexander Osterwalder y Yves Pigneur, 2011).

A continuación, en la Figura 15 se presenta el lienzo del modelo de negocios CANVAS, donde se pueden apreciar las cuatro áreas principales de un negocio: cliente, oferta, infraestructura y viabilidad económica a través de nueve módulos.

Figura 15: Modelo CANVAS de Compañía Minera Lomas Bayas

PUNTO DE EQUILIBRIO

Fuente: Elaboración propia - Antecedentes recopilados de la empresa.

3.2.1 Descripción y análisis de cada elemento del modelo de negocio

En el siguiente aparte, se va a explicar cada elemento del modelo de negocio, para entender de qué se trata, y además qué pretende, es decir, qué aporta al modelo.

- **Segmentos de Mercado:** Para Lomas Bayas el segmento de mercado es el área de Comercialización de Glencore, pues el traspaso/venta del producto es hacia esta área, la cual se encarga luego de realizar ventas personalmente con los clientes en el extranjero, estos últimos pertenecen a Brasil, EE. UU., Corea, China, entre otros.
- **Propuesta de valor:** dentro del modelo de negocio es importante nombrar los tres atributos claves que forman parte de la propuesta de valor, donde al ser una compañía de bajas leyes de cobre y de costos marginales, es
 - *Cumplir cada plan de producción* en lo relativo a cantidad, calidad y oportunidad, o sea, alcanzar las metas en volumen de producción que se encuentran presupuestadas es fundamental, ya que su rentabilidad depende en su totalidad de este atributo.
 - *Mantener costos mínimos de producción*, es decir, al ser una compañía de bayas leyes, implica que se deben mover grandes volúmenes de material, sea lastro o mineral, por lo que la convierte en una operación ajustada en costos para generar la rentabilidad esperada, considerando aún más que no posee ingresos por subproductos, solamente cobre.
 - *Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible*, mediante proteger el bienestar de cada uno de los grupos de interés, esto es, integrar estándares de salud y seguridad, medioambientales y con la comunidad, mantener relaciones que fomenten el beneficio mutuo.
- **Canales de distribución:** considerando que la operación se encuentra ubicada en el desierto de Atacama, a 120 km al noreste de la ciudad de Antofagasta, es decir, sus medios de distribución son solo camiones de transporte para el traslado de los cátodos de cobre. Hacia el puerto de

Antofagasta, donde finalmente se embarcan para los distintos clientes finales en el mundo, previa gestión y coordinación por el área de comercialización de Glencore. El canal de comunicación del producto se ve enlazado con el canal de comercialización de Glencore, ya que es la encargada de realizar la tarea de comunicación y publicidad de la compañía y el producto en sí hacia el comprador final, esto lo hacen gracias a estrategias de comunicación del área comercial y visitas al extranjero para contactar a los clientes personalmente.

- **Relación con clientes:** se define como el cliente de Lomas Bayas a su dueño y accionista principal Glencore, quien es el responsable de la comercialización de los cátodos de cobre, para los distintos clientes finales en el mundo, entre ellos países ubicados Asia y América, entre otros, los cuales pertenecen se caracterizan por utilizar el producto en segmentos de consumidores industriales, como fabricantes de acero, vehículos, compañías eléctricas, etc. Es importante alcanzar la satisfacción por parte del cliente, dado que además cumplir su rol de dueño a la vez, por lo cual el cumplimiento de los compromisos de entrega de cátodos impacta directamente en la fidelización de los clientes finales de Glencore.
- **Flujo de ingresos:** la compañía reconoce sus ingresos de explotación, una vez que el riesgo de las existencias es transferido a la parte compradora, ya sea en puerto de destino o en puerto de embarque, dependiendo de cada uno de los contratos celebrados con el cliente. La fuente de ingresos son las ventas netas de cátodos de cobre, las cuales rondan las 6.250 toneladas al mes. Ésta ventas son presupuestadas en conjunto con el área de planificación estratégica de la compañía y el área comercial de Glencore, obteniendo desde el principio de cada año cual será el ingreso presupuestado para la compañía. Lomas Bayas debe cumplir con el compromiso de producción que dará pie a las ventas a realizar por el área comercial.

Se puede observar en la Tabla 17, las ventas de distintos periodos, donde es posible apreciar que los ingresos corresponden en su totalidad a la venta de cátodos de cobre sin subproductos asociados.

Tabla 17: Ingresos y Precios de Realización del Cobre

Cobre Cátodos			2014	2015	2016	2017
Ingresos por Ventas	US\$m	Real	616,0	659,0	596,0	665,0
		Ppto	665,0	695,0	640,0	711,0
Premios por cátodos	US\$m	Real	0,5	0,4	0,3	0,4
		Ppto	0,4	0,4	0,4	0,4
Liquidaciones	US\$m	Real	(1,0)	2,2	0,3	0,2
		Ppto	0,1	0	0	0
MtM periodo	US\$m	Real	1,4	1,1	0,6	(0,3)
		Ppto	0,0	0,0	0,0	0,0
MtM periodo anterior	US\$m	Real	0,7	(1,4)	(1,1)	0,4
		Ppto	0,7	0,0	0,0	0,0
Ingresos	US\$m	Real	617,6	661,3	596,2	665,7
		Ppto	666,2	695,4	640,4	711,4
Ventas	kt	Real	73,0	74,0	72,0	70,0
		Ppto	75,0	75,0	75,0	80,0
Precio Realizado	c/lb	Real	280,4	303,3	292,9	296,7
		Ppto	282,8	277,4	277,4	277,4

Fuente: Elaboración propia – Información entregada por el área Planificación Estratégica.

- **Recursos claves:** los recursos claves de la compañía se pueden distinguir seis elementos, los cuales conforman la base para la realización y ejecución exitosa de la operación, éstos son:
 - *Capital humano*, tanto colaboradores propios y contratistas, son claves para la ejecución de la operación, son tan solo como mano de obra ejecutora de procesos, sino que además como recurso intelectual, dado que. Si bien existen manuales y procedimientos estipulados de como operar en cada una de las áreas, la manera en que se pueden lograr llevar a cabo los atributos de valor es gracias a la experiencia y conocimiento de los trabajadores para cada proceso que conforma la cadena productiva.

- **Capital financiero**, por parte del dueño, ya que las inversiones para los proyectos de sostenimiento y desarrollo son relevantes para la continuidad operacional, mejoras en infraestructura, permiten mitigar las posibles condiciones subestándares.
- **Recursos y reservas mineras**, corresponden a los yacimientos de minerales oxidados con las características de ser explotados, es decir, son la base para la operación.
- **Insumos críticos**, como lo son la energía, el agua y combustible, tanto para el tratamiento de lixiviación en pilas, como la mitigación de polución en la operación mina, movimiento de equipos y maquinas, o sea en todo el proceso productivo, el no contar con estos insumos estratégicos para la operación es imposible producir cátodos de cobre, por lo cual dada su necesidad indispensable es un recurso clave.
- **Infraestructura**, de acuerdo a las necesidades de infraestructura física, como edificios de campamentos, construcciones, casinos, equipos y plantas, es posible que la compañía pueda operar de manera eficiente, también existe la infraestructura de TI, ya que el soporte tecnológico permite a la implementación y acceso a internet, sistemas en línea, trabajar con sistema organizacional ERP, los cuales apoyan al manejo de estos y además su control.
- **Servicios y suministros** de repuestos y componentes, para la continuidad operacional de movimiento y tratamiento, la gestión de contratos para el cumplimiento de entrega en insumos y servicios, que apoyan transversalmente al proceso.
- **Actividades claves:** las siguientes son consideradas las actividades claves del negocio:
 - **Operación mina**, todo el proceso productivo inicia acá, comenzando por Perforación, donde se realizan los hoyos mediante mallas, para que posteriormente se inicie el proceso de Tronadura, donde se realiza la explotación del yacimiento para poder comenzar a trabajar el material a través del proceso de Carguío, en donde los equipos realizan la carga

de material en los camiones de extracción, para dar inicio al proceso de Transporte.

- *Operación planta*, donde se procesa y trata el mineral para la producción de cátodos de cobre, a través de sus procesos de Chancado, aquí se disminuye el tamaño del material que es acarreado por correas transportadoras que son depositadas en las pilas, para dar inicio al proceso de Lixiviación, que es donde se riega el mineral con ácido, provocando el primer decanto y separación entre el cobre y la roca o lastre, a continuación le sigue el proceso de Extracción por solventes, donde se realiza la separación selectiva de metales a través de un proceso químico que da pie para la posterior obtención del metal. Finalmente, el último proceso es la Electro-obtención, con el cual es posible la obtención de los cátodos de cobre, producto final y esencial de la compañía.
- *Gestión ambiental y comunidades*, en este punto, dado que Lomas Bayas no se encuentra aledaña a ninguna comunidad, no tiene impacto directo en su calidad de vida, pero si es un actor relevante para el desarrollo de la localidad de Baquedano. Además, se debe considerar el cumplimiento de los estándares de sustentabilidad del corporativo Glencore.
- *Gestión de salud y seguridad* que busca facilitar un ambiente libre de lesiones, velar por el cumplimiento de los estándares de seguridad y cumplimiento normativo de las exigencias gubernamentales, a modo de evitar accidentes fatales y con tiempo perdido.
- *Gestión de servicios y suministros*, gestionar los contratos asociados a las distintas actividades para la operación, en temas de servicios e insumos, repuestos y componentes, la relación directa por los proveedores es primordial, cumplir con los plazos de pagos de contratos, revisar el cumplimiento de los distintos indicadores de desempeño que posee cada contrato.

- *Control presupuestario*, que apunta a el cumplimiento de los presupuestos asociados a los distintos procesos y áreas, para asegurar el margen de utilidad de la compañía.
- **Relaciones claves:** la compañía crea valor económico y social para una amplia gama de grupos de interés. Mientras las comunidades vecinas se benefician de la creación de empleos y de una mejor infraestructura, el Estado chileno y las municipalidades locales reciben pagos de impuestos y regalías. Dentro de sus asociaciones claves están:
 - *Sindicato de trabajadores*, la relación entre los distintos sindicatos de trabajadores y la compañía debe ser positiva y transparente, ya que además de ser la mano de obra trabajadora, es por ellos que la organización puede llegar a acuerdos y conversaciones con representantes de todos los trabajadores, situación crucial para la continuidad operacional y el buen clima laboral, a modo de lograr mayor eficiencia en el trabajo realizado por ellos, es por esto que es crucial mantener buenas relaciones con el sindicato de la compañía.
 - *Comunidades*, entendiendo como comunidades internas a los trabajadores propios y contratistas, y comunidades externas a los habitantes de la comunidad de Calama y Baquedano, quienes están ubicados en las cercanías de la operación, y con quienes se realizan mesas de trabajo colaborativo para el beneficio mutuo.
 - *Organismos gubernamentales*, quienes son los responsables de otorgar los permisos y licencias de operación, por lo cual su relación es considerada estratégica.
 - *Organizaciones de salud y seguridad*, los organismos en esta materia son quienes se debe cumplir en las normativas legales y la reportabilidad en temas de salud y seguridad.
 - *Organizaciones medioambientales*, dada la contaminación ambiental que se genera en la operación, es necesario mantener lazos de trabajo colaborativo con las organizaciones, a modo de mitigar las emisiones,

como, por ejemplo, la polución en el área mina, y a su vez ser responsables en la sustentabilidad.

- **Estructura de costos:** los costos operacionales o de producción, se distribuyen en: costos Mina, los cuales representan aproximadamente el 53% de la operación, costos Planta que representan alrededor del 37%, y los costos de GyA – gastos de administración distribuidos por cada gerencia o de soporte a la operación cerca del 10%, variación de inventario, y comercialización, esta estructura de costos genera finalmente la línea final del C1 o Cash cost. Algunos de los costos de producción por ítem más relevantes son remuneraciones, contratos, insumos, y gastos de administración. A continuación, en la Tabla 18 se detallan los costos de cada una de las áreas de soporte de la compañía

Tabla 18: Estructura de Costos C1 compañía minera Lomas Bayas

Costo C1			2015	2016	2017	2018
Mina	kUS\$	Real	41.065	46.885	33.634	41.767
		Ppto	32.167	36.407	36.735	36.340
Planta Cátodos	kUS\$	Real	14.657	18.893	14.591	18.417
		Ppto	17.311	16.622	17.802	17.755
Servicios de Apoyo	kUS\$	Real	3.728	2.233	2.831	2.872
		Ppto	3.400	3.714	3.794	2.801
Administración	kUS\$	Real	7.325	6.536	6.658	7.323
		Ppto	7.822	6.420	6.293	7.776
Costo Producción	KUS\$	Real	66.776	74.547	57.714	70.379
		Ppto	60.701	63.164	64.623	64.672
	c/lb	Real	174,3	230,4	183,2	192,6
		Ppto	196,6	241,9	194,0	199,6
Variación de Inventario	kUS\$	Real	2.843	2.235	2.727	(2.461)
		Ppto	(1.574)	(2.174)	(2.874)	(1.995)
Comercialización	kUS\$	Real	3.674	3.299	3.759	3.234
		Ppto	4.949	3.763	5.368	4.902
Costo C1	kUS\$	Real	73.293	80.081	64.201	71.152
		Ppto	64.075	64.753	67.116	67.579
	c/lb	Real	221,3	238,6	196,6	224,1
		Ppto	188,3	190,3	197,3	186,2

Fuente: Elaboración propia – Información entregada por el área de Planificación Estratégica.

3.2.2 Relación de Elementos del Modelo de Negocio y Atributos de la Propuesta de Valor

Para observar cómo se relaciona cada elemento del modelo de negocio Canvas y los distintos atributos de la propuesta de valor se realiza la Tabla 19 y 20 para ver la relación.

Tabla 19: Relación de los elementos del Modelo CANVAS y los atributos claves

	Cumplir con producción comprometida	Mantener costos mínimos de producción	Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible
Recursos Claves	Para dar cumplimiento con cada plan de producción, es relevante contar con los recursos claves asociados, como lo son: la mano de obra, recursos mineros, energía, etc., son la base principal para poder desarrollar los planes de producción.	La mano de obra especializada (personal competente), es necesaria para la ejecución y control de costos, ya que la disciplina sólo se logra con el compromiso de cada colaborador, y éste es uno de los recursos claves.	Uno de los pilares de la compañía es el capital humano, por lo tanto, su relación es complementaria con este atributo, el cual es proteger el bienestar de ellos.
Actividades Claves	Cada actividad interrelacionada en la compañía, entendiéndose como una sola línea de producción, es importante para cumplir con los planes de producción, ya que es un trabajo en cadena.	La gestión de cada actividad clave, como lo es, la gestión de activos, servicios y suministros, y control presupuestario; influye directamente a este atributo.	La gestión ambiental y de comunidades, es una de las actividades que se indican en el modelo, y que también es parte de los grupos de interés que se declara en este atributo.
Asociaciones Claves	Es importante contar con la relación entre los proveedores de insumos, empleados y contratistas, para alcanzar los planes de producción anuales, ya que hay movimientos de material comprometidos, y es necesario una buena relación entre las partes para conseguir el objetivo en común.	Las relaciones entre empleados y contratistas, y los proveedores de insumos, es importante para la consecución de este atributo, ya que se deben respetar los contratos en términos de costos, para alcanzar lo declarado en presupuesto.	Dentro de los grupos de interés de la compañía, se encuentran las comunidades, autoridades de gobierno, proveedores y empleados, por lo tanto, son consideradas relaciones claves para la compañía.

**Relaciones
con
Clientes**

Para el cliente es importante el cumplimiento de los planes de producción, ya que hay cantidades de cátodos de cobre que cumplir en las ventas por contrato.

Si mantenemos nuestros costos de producción en base a lo presupuestado, la variación de precio no debe afectar los flujos de caja, por lo tanto, se cumple con los requerimientos convenidos por contratos con el cliente.

Al proteger los bienes de cada uno de los grupos de interés, se genera un prestigio como compañía (imagen), o sea, se les da tranquilidad a los clientes sobre la continuidad operacional.

Tabla 20: Continuación tabla de relación de los elementos del Modelo CANVAS

Canales	Para cumplir con este atributo, se requieren insumos para la operación, es por ello, la importancia de disponer de éstos mediante el transporte y distribución, para no afectar la continuidad operacional.	Los contratos convenidos entre ambas partes (compañía-proveedor), deben ajustarse a lo que se presupuesta en términos de logística, y así llevar un buen control de costos.	Al celebrar contratos por periodos de 3 años (mínimo), se protege el bienestar de las empresas proveedoras a cargo de la distribución de los insumos y productos.
Segmentos de Mercado	Considerando que son distintos clientes, pero a su vez están dentro mismo segmento, no se requieren distintas formas de cumplimiento este atributo, ya que se debe alcanzar las metas de producción para la venta del producto final.	Dado que London Metal Exchange (LME) es el epicentro de la negociación de metales industriales donde se transa los cátodos de cobre, se definen los precios de éstos, y para ser competitivos, la compañía debe velar por asegurar sus costos de producción, para no afectar sus flujos de caja.	Si la compañía protege el bienestar de sus grupos de interés, entre colaboradores, proveedores, contratistas, autoridades, no se verá afecta a su continuidad operacional, por consiguiente, puede dar cumplimiento con sus clientes, en términos de cantidad, calidad y oportunidad.
Ingresos	Si se alcanza el plan de producción, se dispone de cátodos de cobre como producto final, por consiguiente, en la ecuación de $P \times Q$, se genera el ingreso al negocio.	Como se ha señalado, la fuente de ingresos de la compañía está sujeta a la cantidad de cátodos producidos por el precio de venta del cobre, por lo tanto, para ser competitivos, se debe mejorar en el control de costos, para asegurar un margen de ingresos alto, y ser rentables para el accionista.	Si la compañía mantiene sus márgenes de ingresos según lo convenido con el accionista (rentabilidad), implica que se puedan realizar actividades de apoyo a las comunidades (uno de los grupos de interés), como reforestación, educación, etc.
Costos	Los costos claves para cumplir con el atributo, son los de insumos estratégicos, como combustible, energía, explosivos, ácidos, mano de obra, y repuestos y componentes, los cuales se consideran en los planes de producción.	La estructura de costos claves para cumplir con los planes de producción, está vinculada directamente con este atributo, porque si hay disciplina, la ejecución presupuestaria estará siempre en los bordes convenidos.	Dentro de los presupuestos anuales, se consideran actividades con las comunidades para su desarrollo, por lo tanto, la administración de costos es relevante para asegurar este atributo.

Fuente: Elaboración propia.

3.2.3 Análisis de Rentabilidad o Captura de Valor del Modelo de Negocio

La minería es un negocio de largo plazo y que requiere una gran cantidad de capital. Desde la exploración inicial de un yacimiento hasta el inicio de la producción. Luego, según la naturaleza del proyecto y las condiciones del mercado, puede demorar más de cinco años adicionales para recuperar la inversión original. Durante la vida útil de una mina, a menudo se realizan inversiones como *sustaining* y *development capex*, los que ayudan a mantener y mejorar la producción respectivamente y sus costos unitarios, los indicadores financieros más importante.

En compañía Minera Lomas Bayas se desea crear valor económico, medioambiental y social, la compañía crea valor para sus grupos de interés mediante el desarrollo y operación de su yacimiento minero, y está empeñada en realizar minería de una manera segura y sustentable. Por eso, integra aspectos sociales y medioambientales en su gestión y mantiene relaciones que fomentan el beneficio mutuo con diferentes grupos de interés, incluyendo empleados, accionista, empresas contratistas, proveedores, comunidades y autoridades.

Mientras las comunidades vecinas se benefician de la creación de empleos y de una mejor infraestructura, el Estado chileno y las municipalidades locales reciben pagos de impuestos y regalías.

Lomas Bayas tiene una producción que es de bajo costo, lo que permite generar valor incluso en los puntos bajos del ciclo de precios del cobre.

Asimismo, los ingresos de la compañía dependen fuertemente de los valores del cobre, que tienden a ser cíclicos. Por esta razón, las operaciones de larga vida útil y bajos costos incrementan las posibilidades de obtener beneficios en los puntos altos del ciclo de precios, además de resistir mejor en los momentos bajos y adversos.

En general, las compañías mineras explotan los sectores de mayor ley al inicio de su vida útil, a fin de maximizar el rendimiento de las operaciones. Las leyes medias del mineral pueden bajar con el tiempo, lo que disminuye los volúmenes de producción y los ingresos, aunque esto depende siempre de los precios.

La comercialización de la producción se lleva a cabo por un equipo propio que desarrolla relaciones de largo plazo con los clientes, lo que ayuda a obtener una comprensión estrecha del mercado final del cobre.

Una gestión eficiente de los principales insumos utilizados en minería es vital para el control de los costos de producción y para asegurar la viabilidad del negocio en el largo plazo. Lomas Bayas depende de una serie de insumos clave, tales como la energía, el agua, la mano de obra y el combustible. La gestión de estos insumos afecta significativamente los costos operacionales, de manera que asegurar la disponibilidad de estos recursos es un aspecto fundamental en la gestión de suministros. El cuidado de la seguridad y la salud de las personas, aspectos clave de la eficiencia operacional, son la primera prioridad para el directorio y alta gerencia.

3.3 Mapa Estratégico

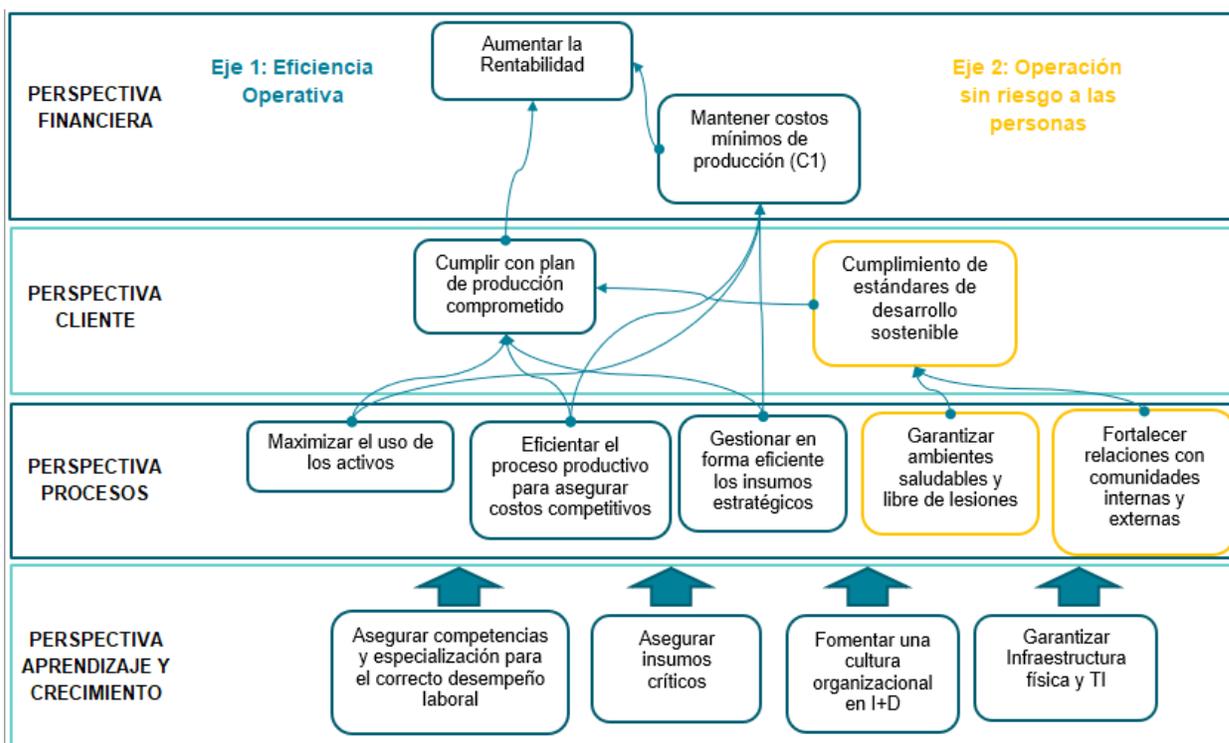
La estrategia describe de qué forma una organización tiene la intención de crear valor sostenido para sus accionistas. La creación de valor a partir de activos intangibles difiere en varios aspectos importantes de la creación de valor mediante la gestión de los activos tangibles y financieros. El mapa estratégico proporciona un marco para ilustrar de qué forma la estrategia vincula los activos intangibles con los procesos de creación de valor. *La perspectiva financiera* describe los resultados tangibles de la estrategia en términos financieros tradicionales. *La perspectiva del cliente* define la propuesta de valor para los clientes objetivo. La propuesta de valor proporciona el contexto para que los activos intangibles creen valor. La alineación de acciones y capacidades con la propuesta de valor para el cliente es el núcleo de la ejecución de la estrategia. Las perspectivas financieras y del cliente describen los resultados deseados de la estrategia. Ambas contienen muchos indicadores de resultado. *La perspectiva de procesos internos* identifica los procesos críticos que se espera tengan el mayor impacto sobre la estrategia. *La perspectiva de aprendizaje y crecimiento* identifica los activos intangibles que son más importantes para la estrategia. Los objetivos de esta perspectiva identifican que tareas, el capital humano, que sistemas, el capital de información y que clase de ambiente (el capital organizacional) se requieren para

apoyar los procesos internos de creación de valor. Estos activos deben estar agrupados y alineados con los procesos internos críticos (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2008).

El mapa estratégico es una herramienta que permite implementar la estrategia, dentro de sus resultados podemos observar un análisis detallado de la situación actual de la empresa y de donde se debiesen generar iniciativas para capturar las oportunidades que pueda entregar el mercado.

Dentro del mapa de la Figura 16, es posible identificar ejes estratégicos, que son un conjunto de objetivos transversales a las perspectivas financiera, de cliente, procesos internos y, de aprendizaje y crecimiento. Estas se pueden diferenciar entre las que generan un cambio operativo significativo en Lomas Bayas, hasta las que le permitirán desarrollar una diferencia significativa con la industria y con eso obtener una mayor distancia de los competidores.

Figura 16: Mapa estratégico Compañía Minera Lomas Bayas



Fuente: Elaboración propia.

3.3.1 Explicación Mapa Estratégico a partir de la Descripción de los Ejes Estratégicos

Al analizar el Mapa estratégico ilustrado anteriormente, se pueden ver dos temas estratégicos, o sea, pilares de la organización, donde uno es la *eficiencia operativa*, en el cual pertenecen los objetivos de cumplimiento de producción y minimización de costos; y por otro lado el tema de *operación sin riesgo a las personas*, donde corresponde al eje de los temas de salud y seguridad organizacional, el cuidado medio ambiental y además con las comunidades. Primeramente, en la eficiencia operativa se busca que los objetivos se encuentren alineados a optimizar el proceso productivo de la compañía, entendiendo el proceso como una línea de producción que inicia en el área mina, pasando por la planta y finalizando en el traslado del cátodo de cobre a puerto. A consideración, que producto de los actuales desafíos como compañía, como la baja disponibilidad de equipos mina, aumento en los costos operacionales y bajas leyes de cobre, entre otras, lo que afecta directamente al cumplimiento del plan de producción. Y el segundo tema estratégico, operar sin riesgos a las personas, hace mención sobre alinear los objetivos a desarrollar una compañía mediante un trabajo seguro y saludable, en el cual los actores involucrados directa e indirectamente con la operación, o sea, trabajadores propios, empresas colaboradoras, proveedores y comunidades, no se vean afectados por las actividades de producción.

Al observar en detalle cada una de las perspectivas, se tomará como primer punto la perspectiva financiera. Aquí se encuentra como eje principal aumentar la rentabilidad y mantener costos mínimos de producción, ya que es el objetivo final al cual se espera llegar para Glencore como accionista y a su vez como controlador.

Desde el punto de vista de la perspectiva del cliente, se debe recordar que el cliente es Glencore como controlador, por lo que la propuesta de valor entregada hacia ellos se basa en dos puntos fundamentales:

- Cumplir con el plan de producción comprometida.
- Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible.

Estos grandes objetivos se deben cumplir para que Glencore cumpla con los compromisos de sus clientes en el mercado internacional, y además ser sostenibles en el tiempo.

Para lograr la propuesta de valor y lo que el cliente espera de la organización, se tienen los procesos internos, los cuales son:

- Maximizar el uso de los activos, mediante una adecuada gestión para sacar el mayor provecho de sus instalaciones y equipamiento, utilizando su máxima capacidad de producción.
- Eficientar el proceso productivo para asegurar costos competitivos, debido a que la compañía es de bajas leyes, por lo tanto, el cumplimiento de su producción y presupuestos de costos operacionales son relevantes para la rentabilidad del negocio.
- Gestionar en forma eficiente los insumos estratégicos, es importante la relación con los proveedores y contratos, ya que asegurar este objetivo, significa que la compañía pueda contar los insumos críticos para la operación.
- Garantizar ambientes saludables y libre de lesiones, donde acá se espera que la operación no sufra detenciones en el ámbito de salud y seguridad, sino que cuente con ambientes sanos y saludables, además de la seguridad de sus personas, a modo de brindar una continuidad operacional de producción.
- Fortalecer relaciones con comunidades internas y externas, lo que se espera de este objetivo, es sostener relaciones de largo plazo con los distintos actores presentes que interactúan con la compañía, tanto dentro y fuera de ella, ya sean autoridades, comunidades, proveedores, etc., y que la operación no sea un escollo, sino ser un aporte para la comunidad.

Gracias a la ejecución de los procesos es que se debe lograr la ejecución exitosa de la estrategia.

Por último, se tiene los recursos que se deben utilizar para dar vida a la organización, ya que sin estos no se podría llevar a cabo lo planteado, estos son:

- Asegurar competencias y especialización para el correcto desempeño laboral, es sabido que el capital humano es el activo más importante dentro de las organizaciones, es por ello, que se busca con este objetivo la constante

capacitación y entrenamiento para la correcta ejecución de las tareas, mediante personas competentes y motivadas.

- Asegurar los insumos críticos, es relevante mantener un stock mínimo de insumos claves para la operación, como combustible, neumáticos, ácido y agua entre otros, por lo tanto, mejorar este objetivo es importante para la continuidad operacional y el cumplimiento de producción.
- Fomentar una cultura organizacional en I+D, es importante que cada empleado tenga como práctica permanente fomentar nuevas ideas que permitan mejorar las formas de trabajo y la manera de relacionarse con otros, a modo de crear valor para la compañía, las personas y el entorno.
- Garantizar infraestructura física, como equipos mina, plantas de procesamientos, apilamiento, hotelería para trabajadores, casinos, entre otros, y el soporte tecnológico (TI), con el cual se opera en línea en procedimientos como la extracción y transporte de mineral, además del repositorio de datos web, mail y softwares específicos que dan soporte a la operación.

3.3.2 Diccionario de Objetivos del Mapa Estratégico

A continuación, en las Tabla 21 y 22 se describen las relaciones causa-efecto de cada una de las distintas perspectivas del mapa estratégico.

Tabla 21: Relaciones de causa-efecto del Mapa estratégico

Perspectiva	Causa	Efecto	Descripción
Financiera	Mantener costos mínimos de producción (C1)	Aumentar rentabilidad	Al asegurar una reputación eficiente en el uso de los recursos que se traduzca en cumplir con los costos mínimos de producción, se logra generar un margen de utilidad esperada por los altos ingresos y menores costos de producción.
Cliente	Cumplir con el plan de producción comprometido	Aumentar rentabilidad	Cumpliendo el plan de producción, es posible generar los flujos de caja anuales, considerando que las ventas están relacionadas a la producción de cátodos de cobre, por lo que la rentabilidad tiene un impacto directamente relacionado a esta variable.
	Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible	Cumplir con el plan de producción comprometido	Cumplir con los estándares de desarrollo sostenible, ayuda a cumplir con el plan de producción comprometido asegurando ambientes de trabajo libres de lesiones, fortaleciendo relaciones de largo plazo con las comunidades y autoridades de gobierno, sindicatos de trabajadores y el apoyo de las empresas colaboradoras.
Procesos Internos	Maximizar el uso de los activos	Cumplir con el plan de producción comprometido	El controlar el correcto uso de los activos (plantas, equipos, máquinas, etc.) llevarlos a su máxima capacidad, es decir, cumplir con los indicadores de uso, disponibilidad y utilización, permite alcanzar las capacidades máximas esperadas para el cumplimiento de la producción.
	Eficientar el proceso productivo para asegurar costos competitivos	Aumentar rentabilidad	La optimización en las operaciones impacta en el cumplimiento de los costos mínimos de producción llevando a cabo actividades que funcionen como mecanismos de control y monitoreo en el proceso de producción, asegurando economías de escala y uso correcto de los recursos.
	Gestionar en forma eficiente los insumos estratégicos	Mantener costos mínimos de producción (C1)	La eficiencia en la gestión de contratos críticos para la operación, para asegurar los insumos estratégicos que se requieren en el proceso productivo a un costo que sea competitivo en la industria, tiene un alto impacto en mantener los costos de producción en base a lo presupuestado.

Tabla 22: Continuación tabla de relaciones de causa-efecto del Mapa estratégico

	Garantizar ambientes saludables y libre de lesiones	Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible.	Potenciar la gestión de salud y seguridad apalancará el cumplimiento de producción comprometida debido al medio seguro en que se desenvolverán los trabajadores para realizar su labor sin días de ausencia.
	Fortalecer relaciones con comunidades internas y externas	Proteger el bienestar de cada uno de los grupos de interés	Asegurar y controlar las emisiones contaminantes de la mina y cumplir con los estándares nacionales, e internos de la compañía, requeridos para con el medio ambiente asegura operaciones sin accidentes pues los trabajadores se encontrarán en un ambiente controlado y seguro.
Aprendizaje y Crecimiento	Asegurar competencias y especialización para el correcto desempeño laboral	Maximizar el uso de los activos	Asegurar las competencias a través del proceso de capacitación y entrenamiento especializado, implicará maximizar el uso de los activos, logrando la capacidad máxima de producción, y a su vez, eficientar el proceso productivo.
		Eficientar el proceso productivo para asegurar costos competitivos	
	Asegurar Insumos críticos	Gestionar de forma eficiente los insumos estratégicos	El mantener un stock mínimo de insumos claves para la operación, como lo son el combustible, ácido, explosivos y agua, entre otros, tiene un efecto directo la que estos insumos puedan ser gestionables de manera eficiente para evitar el stock out, y dar continuidad operacional, de manera que se pueda cumplir con el plan de producción de mineral presupuestado.
		Cumplir con plan de producción comprometida	
Fomentar una cultura organizacional en I+D	Cumplir con plan de producción comprometida	Fomentar las nuevas ideas que permiten mejorar las prácticas habituales del trabajo y la forma de relacionarse con otros, crea valor para la organización, las personas y el proceso productivo.	
Garantizar infraestructura física y TI	Garantizar la continuidad operacional	Garantizar soporte informático para el trabajo administrativo y de operación, como operar en línea el transporte en medio del desierto apalanca la optimización de las operaciones.	

Fuente: Elaboración propia.

Como se aprecia en la tabla anterior, cada uno de los objetivos estratégicos planteados en el Mapa, tiene una relación de causa-efecto específica dentro de la compañía, lo cual permite el desarrollo de la estrategia según lo planteado por las áreas de la organización.

3.4 Cuadro de Mando Integral

El cuadro de mando integral (CMI) complementa indicadores de medición de los resultados de la actuación con indicadores financieros y no financieros de los factores clave que influirán en los resultados del futuro, derivados de la visión y estrategia de la organización. El cuadro de Mando Integral (CMI) enfatiza la conversión de visión y estrategia de la empresa en objetivos e indicadores estratégicos. Para ello, la perspectiva que aportan Kaplan y Norton ve a la organización desde cuatro perspectivas: financiera, cliente, procesos operativos internos y aprendizaje y crecimiento.

Igualmente, Kaplan y Norton también enfatizan que el diseño de un cuadro de mando debe ser complementado por un proceso de implementación que estimule el trabajo directivo en equipo. Visto desde esta perspectiva el Cuadro de Mando Integral puede ayudar a crear un poderoso clima de aprendizaje continuo dentro de una organización.

Kaplan y Norton plantean el CMI como un sistema administrativo que va más allá de la perspectiva financiera con la que generalmente los gerentes evalúan la situación empresarial, incluyendo así, la relevancia de los activos intangibles de la empresa como ejes de ventaja competitiva en las organizaciones (Robert S. Kaplan y David P. Norton, 2000).

A continuación, se presenta el cuadro de mando integral de Lomas Bayas desarrollado en las Tablas 23, 24 y 25 se encuentra el detalle de los objetivos, KPI, fórmula correspondiente, meta, frecuencia e iniciativa estratégica en cada una de las perspectivas.

Tabla 23: Cuadro de Mando Integral de Compañía Minera Lomas Bayas

Perspectiva	Objetivo Estratégico	KPI	Métrica	Meta	Frecuencia	Iniciativa
FINANCIERA	Aumentar la Rentabilidad (EBITDA)	% Aumento rentabilidad	EBITDA t / EBITDA t-1	3%	Anual	-
	Mantener costos mínimos de producción (C1)	%Cumplimiento presupuesto operacional	$((c/lb\$real - c/lb\$ ppto) / c/lb\$ ppto) * 100$	$\geq 98\%$	Mensual	
CLIENTE	Cumplir con el plan de producción comprometida	%Cumplimiento de producción de cobre fino	$((t Cuf producidas - tCuf ppto) / tCuf ppto) * 100$	$\geq 98\%$	Semanal	Programa de capacitación con expertos en planificación mina al año.
	Cumplimiento de estándares de desarrollo sostenible	N° accidentes fatales	N° de accidentes fatales	0	Anual	Implementación Programa SAFEWORK - GLENCORE
		N° reclamos de las comunidades	$(N^{\circ}Q t - N^{\circ}Q t-1)$	0	Anual	-
		N° Incidentes medioambientales	$(N^{\circ}Q incidente t - N^{\circ}Q incidente t-1)$	0	Anual	Proyecto de reforestación Parque en Calama
PROCESOS INTERNOS	Maximizar el uso de los activos	%Cumplimiento de Uso	$(\%Uso real - \%Uso ppto) / (\%Uso ppto) * 100$	$\geq 95\%$	Diario	Proyecto OEM (asociación con el fabricante del equipo) para optimizar y maximizar la confiabilidad.
		%Cumplimiento de Disponibilidad	$(\%Disp. real - \%Disp. ppto) / (\%Disp. ppto) * 100$	$\geq 95\%$	Diario	

Tabla 24: Continuación de Cuadro de Mando Integral de Compañía Minera Lomas Bayas

PROCESOS INTERNOS	Eficientar el proceso productivo para asegurar costos competitivos	%Cumplimiento de producción neta	Ton prod/ Ton prod ppto*100	>=98%	Mensual	Programa capacitación de presupuesto / forecast de producción mediante software minero.
		%Cumplimiento de producción de mineral	Ton mov * ley real/ Ton mov * ley ppto*100	>=98%	Mensual	-
		%Recuperación	tCuf Recuperadas/ tCuf entregados*100	>= 85%	Mensual	-
	Gestionar en forma eficiente los insumos estratégicos	%Cumplimiento de bases técnicas en contratos estratégicos	N° de KPIs cumplidos/ N° KPIs total	100%	Mensual	-
	Garantizar ambientes saludables y libre de lesiones	Cantidad de accidentes fatales	N° de accidentes fatales	0	Anual	Implementación programa de seguridad corporativo SAFEWORk
		%Índice frecuencia accidentes	((N° de accidentes incapacitantes) / Horas Hombre trabajadas) x10 ⁶	<=5%	Mensual	
	Fortalecer relaciones con comunidades internas y externas	Acuerdos de negociaciones colectivas sindicato de trabajadores	N° de acuerdos negociaciones colectivas con los sindicatos de trabajadores	1	Cada 3 años	-

Tabla 25: Continuación de Cuadro de Mando Integral de Compañía Minera Lomas Bayas

APRENDIZAJE Y CRECIMIENTO	Asegurar competencias y especialización para el correcto desempeño laboral	%Cumplimiento plan de capacitación	Hrs. Capacitación real / Hrs. Capacitación ppto) *100	>=90%	Trimestral	Programa de estudios de posgrado en Universidades
		%Cumplimiento proceso Evaluación de Desempeño	Proceso de Evaluación de Desempeño (Etapas)	>=95%	Anual	
	Asegurar insumos críticos	Stock Mínimo de ácido	Stock mínimo / Mes	>= 100 m ³	Mensual	Creación de plataforma virtual para el control y seguimiento del nivel de stock
		Stock Mínimo de Neumáticos	Stock mínimo / Mes	>= 20 x c/ a F.de Transporte	Mensual	Fortalecer programa de recauchaje de neumáticos OTR
	Fomentar una cultura organizacional en I+D	Cantidad de ideas I+D desarrolladas	N° de ideas en I+D implementadas	5	Anual	Feria para promover ideas en I+D
	Garantizar infraestructura física y TI	%Cumplimiento mantenencias a la infraestructura física	((N° mant- N° mant ppto) / (N° mant ppto) *100	>=98%	Mensual	-
		Cantidad de caídas del sistema en línea	N° caídas de la red	<=3	Mensual	Incorporación a Plan de Mantenimiento Planta la infraestructura TI

Fuente: Elaboración propia.

Como se ha podido observar en el CMI desarrollado para la Compañía Minera Lomas Bayas, se encuentran aquellos indicadores que apalancan el desarrollo de los objetivos estratégicos junto con cada una de las iniciativas que deberán ser implementadas para la mejora de estas.

3.4.1 Principales iniciativas estratégicas incorporadas en el CMI

A continuación, se presenta una descripción de algunas de las iniciativas estratégicas propuesta para la Compañía Minera Lomas Bayas, detalladas de acuerdo a cada perspectiva del Mapa estratégico.

a) Iniciativas dentro de la perspectiva de Cliente

Para el logro del cumplimiento con los compromisos de producción y su mejora, es necesario llevar a cabo tres iniciativas, estas son:

- **Programa de capacitación con expertos en Planificación Mina:** estos talleres se refieren a la planificación minera, es decir, es necesario tener por lo menos dos talleres al año donde el equipo ejecutivo, es decir, gerentes de área, y expertos en el tema entreguen las directrices necesarias para que los ingenieros en mina puedan evaluar la zona geográfica y eventualmente diseñar la explotación del yacimiento, es decir efectuar la planificación minera. De esta manera, con la obtención de una buena planificación, es que será más certero la estimación de producción entregada al cliente, por lo mismo los cálculos de costeo posteriores y ventas, ayudando así a dar con el cumplimiento en el volumen de producción.
- **Proyecto de reforestación de Parque en Calama:** para poder tener mejores relaciones con las comunidades aledañas a la operación y proteger sus intereses, se propone realizar el proyecto de reforestación del Parque Algarrobo, ubicado en la comuna de Calama, dada su importancia para el subsistir de la comunidad, y el compromiso con el medio ambiente. Este proyecto, consiste en forestar 200 m² de árboles tipo Algarrobo, ya que son característicos de la zona geográfica.

b) Iniciativas dentro de la perspectiva de Procesos internos

Para poder fortalecer el proceso de producción, volumen de producción, la compañía debe enfocarse en tres iniciativas en el mediano plazo que ayudaran a mejorar dicha gestión:

- **Proyecto OEM (asociación con el fabricante del equipo) para optimizar y maximizar la confiabilidad:** Cuando se trata de optimizar sus equipos, la opción lógica es asociarse con su fabricante de equipos. Trabajar con el proveedor garantiza que maximizará su confiabilidad, reducirá el tiempo de interrupción de servicio y aumentará la productividad. Optimizar los equipos mediante una reconversión, por ejemplo, proporciona una oportunidad para actualizar y ajustar una máquina antigua para que la pueda usar por muchos años más.
- **Plan de mejora Planificación mantenimiento Mina y Planta:** es de crucial importancia realizar un plan de mejora en la planificación de mina y planta, para así poder dar cumplimiento eficiente y con más rápido nivel de entrega del mineral extraído a la planta para su procesamiento, debido a que mientras menos tiempo toma el recorrido dentro de la mina, más eficiente es su entrega, y por lo tanto, mejores resultados en los tonelajes procesados, por otro lado, para lograr tener mejores tiempos de detención de los equipos de mina, es necesario no incurrir en errores en el plan de mantenimiento de estos, o sea, evitar las mantenciones correctivas y aumentar las preventivas, ya que el costo por tener la operación detenida es de alta envergadura, por lo que es necesario realizar mejoras en la planificación de mantenimiento en conjunto con expertos evaluadores de estos planes. Debe existir una coordinación directa entre estas áreas.

c) Iniciativas dentro de la perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

- Dentro del punto de fomentar una cultura organizacional, se debe realizar la iniciativa de hacer una **feria para promover ideas en I+D**, en la cual puedan participar empresas contratistas y colaboradores propios, en donde se premie a la idea más innovadora, la cual finalmente debe ser implementada por la

compañía, de esta manera se da un claro mensaje del compromiso que existe en esta materia; por otro lado se creará la **Incorporación al del Plan de Mantenimiento Planta la infraestructura TI**, para cuando se realice la “Parada de Planta” – dos veces al año- en el cual se hace una mantención física mayor a los componentes y equipos de la Planta, se incorpore la mantención de la infraestructura TI, es decir, realizar hacer un chequeo completo a los software que se utilizan en la operación.

- Para el punto de garantizar competencias y conocimientos para el personal, se creará un **plan anual de capacitaciones para los trabajadores sobresalientes**, implementando cursos que sean tanto motivadores como de experticia en sus trabajos, como cursos de especialización, cursos de liderazgo, cursos de inglés, entre otros que aseguren la experticia de los trabajadores de la organización, esto tiene que estar relacionado con su evaluación de desempeño anual.

CAPITULO IV: ALINEAMIENTO ESTRATÉGICO

La adopción de un mapa estratégico podría ser considerado el último paso para el establecimiento de la estrategia en cualquier organización, este mapa va aparejado a una serie de indicadores e iniciativas estratégicas que definen donde poner el foco. Hasta ese punto se puede sentir que la primera parte del desarrollo de una planificación estratégica se encuentra realizada, sin embargo, la problemática surge cuando se quiere aterrizar esta planificación a cada área de la empresa.

Ahora bien, la bajada de la planificación para las áreas que sí se encuentran involucradas debe estar alineado con los procesos que más impactan en los objetivos estratégicos ya definidos, esta congruencia posibilitará un mayor apego al trabajo ya realizado, le dará un horizonte definido a cada área.

El problema del desarrollo de la estrategia definida es que sólo unos pocos equipos, los que están involucrados directamente en la planificación, se sientan parte de los cambios y desarrollos que se van a tener. Para que esto no suceda es importante que

en la conformación de los equipos que lleven adelante las iniciativas se encuentren presentes las distintas áreas de la compañía.

Si en el desarrollo y puesta en marcha de la estrategia terminan trabajando un selecto grupo de ejecutivos entonces se corre el riesgo de ir abandonando este trabajo, de igual manera si en la bajada de esta planificación se realiza con errores o sin considerar a los equipos también aumenta la probabilidad de un fracaso.

Tan importante como el desarrollo de la planificación estratégica y su desdoblamiento, es el convencimiento de toda la organización para llevar a cabo el trabajo realizado, pero este compromiso es difícil de lograr ya que entra a competir contra los intereses personales de cada directivo, como su agenda propia. Es por esta razón que se necesita de un fuerte liderazgo, el Gerente General debe poner todo su capital político para la consecución de este objetivo.

Este es uno de los motivos que hace necesario realizar un desdoblamiento adecuado donde los gerentes respectivos participen de la elaboración y entiendan la importancia de esta herramienta, y un refuerzo para dirigir los esfuerzos a los objetivos planteados es entregar los incentivos correctos.

Ahora bien, ¿qué hace que el desarrollo de la planificación estratégica tenga mayor seguridad de éxito?, la respuesta puede estar asociada a que se hayan elegido los objetivos e iniciativas adecuadas. No obstante, la gran cantidad de áreas, personas y procesos involucrados hace que existan otras fuentes de éxito más allá de haber definido correctamente unos objetivos sobre otros.

Son las personas quienes deben llevar este proceso a cabo, lo que hace suponer que el logro de los objetivos planteados esté fuertemente relacionado con el correcto trabajo que estas personas realicen. La herramienta de gestión que acerca la planificación a los individuos es el desdoblamiento, esto hace que sea tan importante para cualquier organización y es la oportunidad de impregnar y dejar en claro a toda la compañía cuales son los lineamientos no sólo a nivel general sino en su labor en particular.

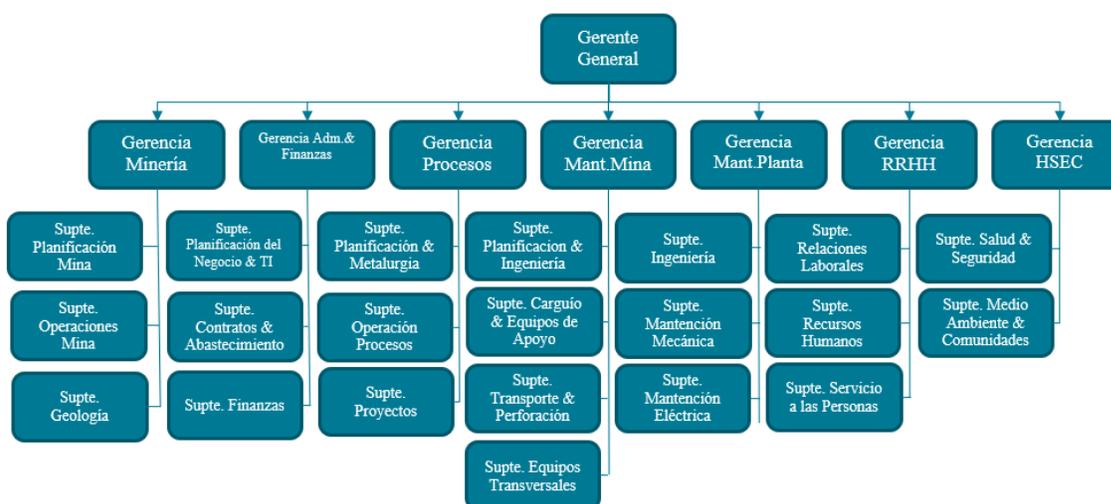
Tener clara la meta para los procesos que atañen a cada área logra generar significado a la labor. La idea, por tanto, es que el viaje que emprende la compañía por

los próximos 3 o 5 años sea uno que todos quieran realizar y que el éxito de este viaje depende del esfuerzo, motivación, y capacidad de cada colaborador.

4.1 Explicación de las funciones de Compañía Minera Lomas Bayas

Para poder satisfacer las necesidades estratégicas de la compañía y dar cumplimiento a esta, logrando su diferenciación, es necesario analizar el organigrama que posee la compañía ya que este debe ser utilizado como herramienta y ayuda para el logro de la estrategia. A continuación, en la Figura 17 se presenta el organigrama bajo la línea gerencial de la Compañía Minera Lomas Bayas.

Figura 17: Organigrama extendido de Compañía Minera Lomas Bayas



Fuente: Elaboración propia - Información entregada por el área de Planificación Estratégica.

La compañía es liderada por un gerente general, lo sigue una estructura matricial donde el desglose de cada área es manejada por gerentes, encontrándose los gerentes de minería, administración y finanzas, procesos, mantención mina, mantención planta, recursos humanos y medio ambiente, comunidad y seguridad.

Los equipos son estructurados bajo jerarquías, donde luego del gerente viene el superintendente de cada área, entendiendo este como subgerente, luego los respectivos jefes de equipo y por último los ingenieros y/o técnicos. Respecto a los equipos de trabajos operativos, como lo son la mina y planta, se encuentran los operadores y mantenedores.

Se observa en el organigrama que la estructura organizacional de Compañía Minera Lomas Bayas es de carácter lineal y funcional, la cual puede apalancar la estrategia buscada, o sea, posee un trabajador al mando de cada una de las funciones más relevantes dentro de la compañía, el cual velará para que cada una de las funciones opere correctamente, logrando así el resultado esperado en cada uno de los objetivos estratégicos: cumplir con la producción comprometida, mantener costo mínimos de producción y proteger el bienestar de cada uno de los grupos de interés, pues posee un área encargada exclusivamente para llevar a cabo los objetivos buscados.

En seguida, se explican las principales funciones que tiene cada cargo de la primera línea de la compañía, y que objetivos o propósitos generales relevantes deben cumplir

- **Gerencia Minería:** es la encargada de generar una planificación integrada de la extracción de cobre con visión de largo, mediano y corto plazo, así como de llevar a cabo este plan a través de la operación minera. Además, es la encargada de la planificación del área controlando y verificando el logro de los objetivos y metas para contribuir al desarrollo del negocio. Esto se logra a través de las Superintendencias: Planificación Mina, Geología y Operaciones Mina. Su propósito es “ser un área clave en el desarrollo, crecimiento y continuidad del negocio, entregando información necesaria para la toma de decisiones estratégicas de la compañía en forma oportuna y eficaz”, la

gerencia se compromete a continuar mejorado su desempeño con objetivos claros, que ayuden a agregar valor a la compañía.

- **Gerencia Administración y Finanzas:** tiene como propósito principal entregar direccionamiento estratégico y dominio en gestión, así como también administrar el desempeño financiero, el alineamiento al mandato corporativo y la consolidación de información para asegurar el cumplimiento de las metas y objetivos financieros de la operación esperados por el grupo Glencore. Esto se traduce en objetivos específicos, los que son apalancados por la gestión de cada una de las superintendencias: Finanzas, Abastecimiento, Contratos y Planificación del Negocio y TI.
- **Gerencia Procesos:** su principal objetivo es sustentar exitosamente la operación de los procesos metalúrgicos del sitio, mediante el establecimiento, desarrollo y logro de metas de negocio realistas, a través de una estrategia clara, aportando ideas y soluciones, conducentes a alcanzar y mantener los estándares de calidad y seguridad, bajo fuerte orientación a la mejora continua y cambio tecnológico.
- **Gerencia Mantenimiento Planta:** es asegurar la confiabilidad de los equipos para cumplir los planes de producción, a través de un mantenimiento sostenible, basado en un proceso de mejora continúa dándole la máxima prioridad a la seguridad y salud de las personas y siendo responsables con el medioambiente y las comunidades.
- **Gerencia Mantenimiento Mina:** se encarga de gestionar los activos correspondientes a equipos e instalaciones del área de mantenimiento mina, que son la parte física de la cadena de valor de la producción final de cátodos de cobre fino. Para la gestión anterior la gerencia cuenta con una estrategia de mantenimiento basada en el marco del Sistema HSEC y sustentada en el Sistema de Gestión de Activos, para lograr la maximización de la capacidad de producción de los equipos, maquinarias, instalaciones, sistemas, etc.
- **Gerencia Recursos Humanos:** tiene la misión de asesorar en la Gestión del Capital Humano a las distintas áreas de la empresa, de acuerdo con los lineamientos de la Gerencia General y del nivel corporativo de recursos

humanos, con altos estándares de oportunidad, confiabilidad, y cordialidad, para contribuir al logro de los objetivos estratégicos de Lomas Bayas. El área de Recursos Humanos interactúa en toda la vida del personal en la empresa, ello se inicia con el diseño organizacional, mediante organigramas y compensaciones, luego asesora y apoya el reclutamiento y selección, quienes cumplen con los perfiles y competencias requeridas y validadas por las áreas son contratados e inducidos a la compañía. Ya integrados a la empresa se debe asegurar que todos los procesos transaccionales fluyan eficientemente, asegurando la mantención tanto de los organigramas, como de la información que alimenta las compensaciones y beneficios del personal. Luego la gerencia se ocupa del desarrollo a través de la capacitación, planes de formación y sucesión con una visión de largo plazo. Transversalmente gestiona las relaciones laborales y apoya la gestión de calidad de vida en faena para asegurar un alto nivel de *engagement* o compromiso laboral.

- **Gerencia HSEC:** su objetivo es fortalecer la gestión, enmarcados en el Desarrollo Sostenible de la compañía, haciendo de ello el principal eje de acción. Esto será realizado con el trabajo desarrollado por todos en la organización, demostrando día a día el compromiso. Todo ello, motiva a trabajar con miras de nuevos horizontes: asegurar un lugar de trabajo sano y seguro que perdure en el tiempo y que convierta en líderes no sólo de Glencore, sino de toda la industria minera.

Las relaciones horizontales que se consideran críticas en la compañía, teniendo presente la producción de cátodos de cobre, son las áreas de minería, proceso y mantenimiento, ya que ellas aportan a la continuidad operacional y son críticas para el éxito del negocio y la estrategia, las cuales son apoyadas por las áreas de HSEC, Administración y Finanzas y Recursos Humanos.

4.3 Tableros de Control

Al analizar el mapa estratégico se puede ver que en él se encuentran todos los objetivos estratégicos que la compañía quiere alcanzar y las variadas maneras de diferenciarse de la competencia, es decir se observa el mapa completo de la compañía.

Al observar dicho mapa, los directivos necesitan profundizar de mayor manera en cada una de las áreas de la compañía para poder tener foco en las micro estrategias que son requeridas para alcanzar todos los objetivos del mapa, y es por esto por lo que es de gran importancia el desdoblamiento estratégico.

Al profundizar en detalle dentro de los procesos de cada uno de los objetivos a alcanzar, es que se puede formular una estrategia detallada y planes de seguimiento enfocados para alcanzar la tarea, si este desdoblamiento no existiese sería de gran dificultad poder llevar a cabo los objetivos estratégicos propuestos en el mapa, ya que estos son determinados a nivel macro y es necesario poner foco al interior de la compañía para poder realizarlos uno a uno.

El desdoblamiento estratégico está conformado por tres grandes ítems que llevan a concretar los objetivos, estos son: los **recursos**, aquellos necesarios para el cumplimiento del paso siguientes que son los **procesos** y por último el logro del objetivo final que es el **output**, donde se genera el logro del objetivo estratégico, o también conocido como **IPO – Input, Process, Output**.

4.3.1 Tableros funcionales de control

A continuación, se realizará el desdoblamiento estratégico a dos áreas de la compañía, las cuales son Gerencia de Minería y Gerencia Mantenimiento Mina. La primera de ellas se encuentra relacionada con el proceso interno de *Eficientar el proceso*

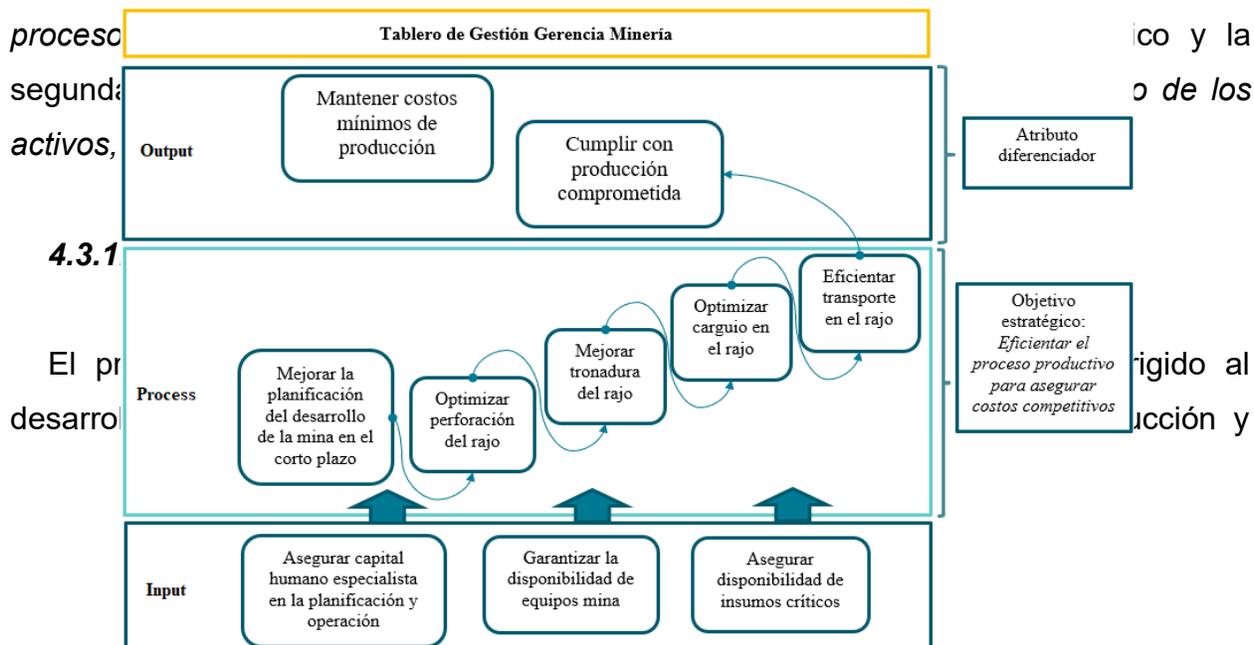


Figura 10. Tablero de Gestión Gerencia Minería

Cumplir con la producción comprometida”, donde se presentarán en detalle los procesos internos e input para el logro de este, específicamente se realizará el tablero de gestión dentro uno de los subprocesos necesarios para el logro del objetivo, el cual es el proceso de Mina.

Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo al tablero de gestión realizado anteriormente, se detalla a continuación en la Tabla 26 y 27 el tablero de control para la Gerencia de Minería.

Tabla 26: Tablero de control de la Gerencia Minería

Perspectiva	Objetivo	KPI	Meta	Frecuencia	Iniciativa
Output	Mantener costos mínimos de producción	%Cumplimiento de presupuesto operacional	>=98%	Mensual	Benchmarking con otras compañías mineras para revisar planes de acción que mitiguen el costo de producción.
	Cumplir con producción comprometida	%Cumplimiento de presupuesto producción	>=98%	Diario	
Process	Planificar el desarrollo de Mina en el corto plazo	%Cumplimiento de plan vs lo presupuestado	>=98%	Diario	-
	Optimizar	%Cumplimiento	>=98%	Diario	Programa con expertos mineros, para optimizar el método de

perforación del rajo	metros perforados			perforación (mallas).
Mejorar tronadura del rajo	%Cumplimiento metros tronados	>=98%	Diario	Creación de plan de optimización p de tronadura con proveedor de explosivos.
Optimizar carguío en el rajo	%Cumplimiento tonelaje de extracción de material	>=98%	Diario	Programa de capacitación a operadores de equipos de carguío para la obtención de exactitud en la extracción
Eficientar transporte en el rajo	%Cumplimiento tonelaje transportado de material	>=98%	Diario	Programa de capacitación a operadores de equipos de transporte para la maximización del llenado de camiones y ruteo del camino a seguir

Tabla 27: Continuación de Tablero de control de la Gerencia Minería

Input	Asegurar capital humano especialista en la planificación y operación	%Cumplimiento plan de capacitación	>=90%	Semestral	Creación de plan anual de capacitaciones para los trabajadores sobresalientes según su evaluación de desempeño.
	Garantizar la disponibilidad de equipos mina	%Disponibilidad de horas reales	>=90%	Diario	Programa OEM para alcanzar el máximo de capacidad de disponibilidad.
	Asegurar disponibilidad de insumos críticos	Stock de explosivos	>= 500 ton de explosivos ANFO	Mensual	Creación de plataforma virtual para el control y seguimiento del nivel de stock de explosivos para tronadura.
		Stock de combustible	>= 100 m3	Mensual	Plan de mejora en utilización insumos, materiales y repuestos de las áreas operativas

Fuete: Elaboración propia.

Al igual que en la descripción de iniciativas del mapa estratégico, se observa que para lograr lo esperado dentro del tablero de control es necesario realizar las iniciativas dentro de cada proceso interno, es decir que para el logro del objetivo estratégico de “mantener costos mínimos d producción y el cumplimiento con los compromisos de producción”, es necesario la realización de las siguientes iniciativas:

- Programa de planificación de corto plazo con expertos en minería:** estos talleres se refieren a planificación minera, es decir, es necesario tener por lo menos dos talleres al año donde el equipo ejecutivo y expertos en el tema entreguen las directrices necesarias para que los ingenieros en mina puedan evaluar la zona geográfica y eventualmente diseñar la explotación del yacimiento, es decir efectuar la planificación minera. De esta manera, con la obtención de una buena planificación, es que se tendrá con mayor certeza la estimación de mineral entregada a la planta, por lo mismo los cálculos de

costeos posteriores y ventas, ayudando así a dar con el cumplimiento en el volumen de producción.

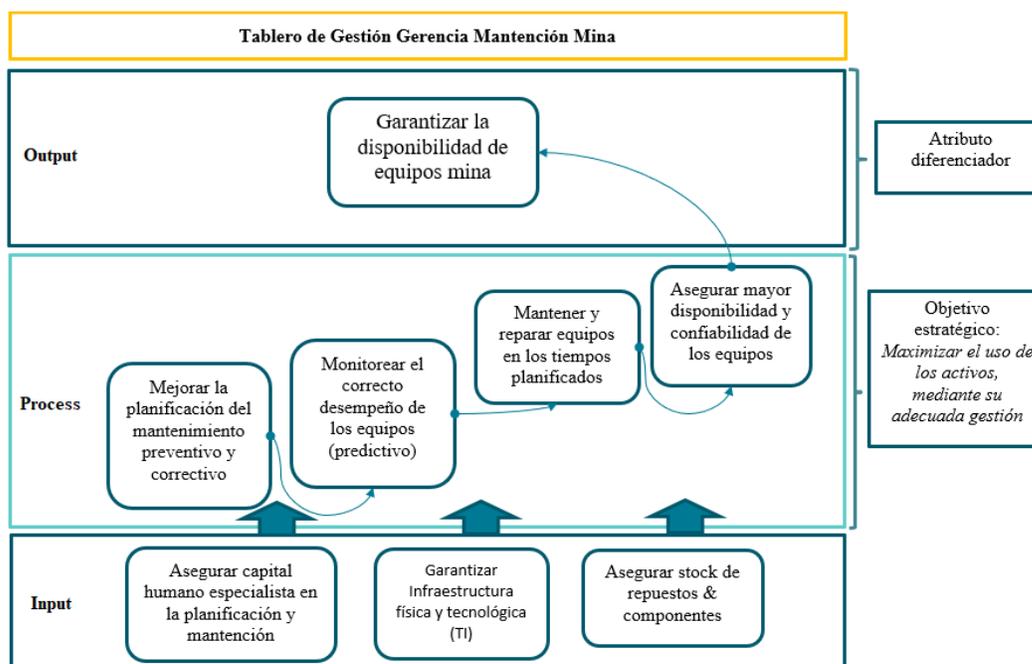
- **Creación de plan de optimización de tronadura con proveedor de explosivos:** esta iniciativa contempla realizar un plan de optimización en el proceso de tronadura, el cual es crítico en la operación, dado su alto riesgo, con el objetivo de revisar cómo se están realizando las mediciones de la tronadura. Esto concluye con la actualización de los procedimientos actuales.
- **Programa de capacitación a operadores de equipos de carguío para la obtención de exactitud en la extracción:** esta iniciativa asegura que los trabajadores al realizar las maniobras de extracción las realicen de manera segura y eficiente, controlando la maquinaria de la mejor forma, es decir, utilizando menos combustible con óptimas maniobras y extrayendo más recursos en menor tiempo.
- **Capacitación a operadores de equipos para la maximización del llenado de camiones y ruteo del camino a seguir:** es necesario que los operarios encargados del manejo de los camiones, tengan capacitaciones con expertos que permitan optimizar las rutas de transporte dentro del rajo y hacia la planta, para así poder dar cumplimiento eficientemente y con más rápido nivel de entrega del mineral extraído a esta para su posterior tratamiento, debido a que mientras menos tiempo toma el recorrido dentro de la mina, más eficiente su entrega, y por ende mejores resultados en los tonelajes procesados, por otro lado es fundamental que los operarios optimicen la capacidad de los camiones con el mineral, ya que es su decisión hasta donde llenar los camiones, lo que debe ser realizado optimizando estos recursos.
- **Creación de plataforma virtual para el control y seguimiento del nivel de stock:** al poder acceder a los datos en línea de manera fácil e interpretativa de los datos necesarios que se deben controlar regularmente, como son los insumos de combustible, explosivos, neumáticos, entre otros, mediante una plataforma tipo *dashboard*, se pueden levantar alertas tempranas con los distintos proveedores, y tomar planes de acción para evitar los quiebres de stock.

- **Plan de mejora en utilización de insumos, materiales y repuestos:** debido a que los mayores gastos corresponden a insumos y materiales de repuestos varios, es que es necesario implementar un sistema de uso de estos desde bodega, donde en primero momento se compra sobre stock de lo que realmente necesita y en otras situaciones, lo que se compra no se utiliza, aumentando así el costo de la mina por compras innecesarias, por lo que es crucial implementar el sistema de usos de stock y así hacer más eficiente el gasto en estos ítems, reduciendo así el costos final. Creación de plan anual de capacitaciones para los trabajadores sobresalientes: se creará un plan anual de capacitaciones para los mejores trabajadores, refiriéndome así a cursos que sean tanto motivadores como de experticia en sus trabajos, como cursos de especialización, cursos de liderazgo, cursos de inglés, entre otros. Reporte de mejora en plan de mantenimiento de equipos para su disponibilidad sin errores: para lograr tener mejores tiempos de detención de los equipos, es necesario no incurrir en errores en el plan de mantenimiento de esta, ya que los costos por no tener el equipo necesario disponible son de alta envergadura, por lo que es necesario realizar mejoras en la planificación de mantenimiento en conjunto con expertos evaluadores de estos planes.

4.3.1.2 Tableros de gestión Gerencia Mantenimiento Mina

El segundo tablero de gestión está dirigido al desarrollo del atributo diferenciador de *Garantizar la disponibilidad de equipos mina*, donde se mostrarán en detalle los procesos internos e input para el logro de este. En este caso el tablero expresado en la Figura 19, solo representará una sección de la gerencia de mantenimiento mina.

Figura 19: Tablero de gestión correspondiente a la Gerencia de Mantenimiento Mina



Fuente:

Elaboración propia.

De acuerdo al tablero de gestión obtenido, se detalla a continuación en la Tabla 28 y 29, el tablero de control para la gerencia de Mantenimiento mina.

Tabla 28: Tablero de control de la Gerencia Mantenimiento Mina.

Perspectiva	Objetivo	KPI	Meta	Frecuencia	Iniciativa
Output	Garantizar la disponibilidad de equipos mina	%Cumplimiento de presupuesto de disponibilidad	$\geq 90\%$	Diario	Programa OEM para alcanzar el máximo de capacidad de disponibilidad.
Process	Planificar el mantenimiento preventivo y correctivo	%Cumplimiento de plan mantenimiento preventivo y correctivo	100%	Diario	Plan de incorporación de herramienta sistema MONCON.
	Monitorear el correcto desempeño de los equipos	%Cumplimiento mantenimiento predictivo	$\geq 90\%$	Diario	

Tabla 29: Continuación del Tablero de control de la Gerencia Mantenimiento Mina.

	Mantener y reparar equipos en los tiempos planificados	%Cumplimiento <i>MTBF y MTTR</i>	$\geq 95\%$	Diario	-
	Asegurar mayor disponibilidad y confiabilidad de los equipos	%Cumplimiento de disponibilidad y confiabilidad	100%	Semanal	Programa OEM para alcanzar el máximo de capacidad de disponibilidad y confiabilidad de los equipos.
Input	Asegurar capital humano especialista en la planificación y mantenimiento	%Cumplimiento plan de capacitación	$\geq 90\%$	Semestral	Creación de programa anual de capacitaciones para los trabajadores sobresalientes gestionado directamente con los proveedores estratégicos en gestión del mantenimiento.
	Infraestructura física y tecnológica (TI)	N° de Caídas del sistema Dispatch	≤ 5	Semanal	Implementar herramientas de MINECARE en sistema Dispatch para evaluar los signos vitales de los equipos minas.
	Asegurar stock de repuestos y componentes	Stock de Consumibles	≥ 1 semana Mantenimiento	Semanal	Plan de mejora en utilización insumos, materiales y repuestos de las áreas operativas
Stock de repuestos y componentes		≥ 1 mes producción	Mensual	-	

Fuente: Elaboración propia.

Para el logro del objetivo de *Garantizar la disponibilidad de equipos mina*, el cual es el objetivo apalancador para el tablero de control de la Gerencia Minería, se realizarán las siguientes iniciativas dentro de la Gerencia de Mantenimiento mina:

- **Programa OEM para alcanzar el máximo de capacidad de disponibilidad y confiabilidad de los equipos:** para revisar y aplicar planes de acción sobre el actual plan de mantenimiento que se realiza en el área, es necesario realizar un programa con el proveedor autorizado de los equipos, por ejemplo Komatsu y Finning, para ofrecer una mejor disponibilidad y confiabilidad al

área de operaciones mina, para imitar buenas prácticas y evaluar su incorporación en la compañía.

- **Plan de incorporación de herramienta sistema MONCON:** para determinar el desempeño de los equipos mina, es importante incorporar sistema MONCON, el cual genera un reporte del monitoreo de las condiciones del equipo, mediante el seguimiento del estado del equipo en tiempo real, es por ello la importancia de la generación de un reporte predictivo, para evitar posibles fallas imprevistas.
- **Implementar herramientas de MINECARE en sistema Dispatch para evaluar los signos vitales de los equipos minas:** La solución de gestión de mantenimiento MineCare de Modular ha estado proporcionando a la industria minera una gestión de equipos en tiempo real, entrega las herramientas necesarias para rastrear, documentar, analizar y predecir problemas de salud de equipos móviles, es capaz de mejorar aún más todos los aspectos del proceso de gestión de mantenimiento.
- **Creación de programa anual de capacitaciones para los trabajadores sobresalientes gestionado directamente con los proveedores estratégicos en gestión del mantenimiento:** es importante que cada personal del área de mantención mina, posea las competencias y herramientas necesarios para su correcto desempeño laboral, es por ello que esta iniciativa tiene como objetivo general, gestionar un plan de capacitación y entrenamiento con los proveedores estratégicos del área, como por ejemplo Finning, Komatsu, entre otros.

CAPITULO V: ESQUEMAS DE INCENTIVOS

Esta etapa en el sistema de gestión que se está presentando para Compañía Minera Lomas Bayas, se debe asegurar que las unidades funcionales alineen sus comportamientos a los objetivos planteados en los tableros de control. Antes de presentar el actual esquema de incentivos vigente, y proponer un modelo optimizado que asegure la alineación planteada, en el presente proyecto se abordan los aspectos teóricos de los esquemas de incentivos y su relevancia en asegurar el cumplimiento de la propuesta de valor, que como se ha indicado anteriormente corresponde a lo que se espera cumplir al cliente, a objeto de asegurar el cumplimiento de los objetivos financieros en el mapa estratégico.

La motivación dentro del desempeño y el comportamiento de los empleados juega un papel muy importante, ya que un empleado motivado está más comprometido con su trabajo y en el logro de los objetivos, por lo que existen diferentes formas o acciones que nos ayudan a lograr este potencial sobre los individuos, entre ellos están:

Fijación de metas, que sean desafiantes y a su vez realistas, estas implican retroalimentación y llevan a un mejor desempeño, deben ser fijadas de manera participativa, ser tangibles verificables y medibles.

Programas de participación de los empleados, los procesos participativos que aprovecha toda la capacidad de los empleados, y están destinados a fomentar el compromiso con el éxito de la organización. Ejemplos: participación en la toma de decisiones, participación presupuestaria, círculos de calidad, planes de propiedad de acciones.

Uso de incentivos que unan premios con resultado, el diseño de incentivos basados en indicadores de gestión, la implementación de planes de incentivos atrae y retiene a empleados más productivos. Además, estos planes motivan a los empleados, que se quedan en la organización, a mejorar continuamente la productividad de la empresa. Se les da mucha importancia a los indicadores financieros.

Asegurar que los procedimientos, decisiones y el trato sean percibido como justo. Los individuos comparan su aporte al trabajo y sus resultados con los demás, y reaccionan para eliminar desigualdades, por lo que debe existir y practicarse siempre la teoría de la equidad, para no desmotivar a los empleados.

Reconocer las diferencias individuales, el modelo de las características del trabajo, identificar el trabajo y su relación con resultados a nivel personal y laboral. Ejemplos de características de trabajo: variedad de habilidades, identificación con la tarea, importancia de la tarea, autonomía, feedback.

5.1 Situación actual de Compañía Minera Lomas Bayas respecto de los esquemas de incentivos

Según (Anthony, Robert N. y Govindarajan, Vijay, 2008), el sistema de compensación de incentivos es una herramienta clave de la administración de la gestión. Los planes de compensación de incentivos se dividen a grandes rasgos en dos tipos: los que relacionan las compensaciones con las utilidades que obtiene la empresa en el momento, llamados planes de incentivos de corto plazo, y los que las relacionan con un desempeño de largo plazo. Un sistema de incentivos exitoso debe incluir los siguientes elementos:

- Las necesidades, valores y convicciones de las personas a quienes se recompensa.
- La cultura de la organización.
- Factores externos, como características de la industria, prácticas de compensación de los competidores, mercado laboral, y aspectos fiscales y legales.
- Las estrategias de la empresa.

Asimismo, son relevantes los esquemas de incentivos, como elemento que alinee el comportamiento de las unidades en torno al cumplimiento de los objetivos que conforman la propuesta de valor. También es relevante que los objetivos que se deban alcanzar sean congruentes y precisos, y cómo mejorar si fuera necesario hacerlo, a fin

de que el cumplimiento de estos objetivos no se traduzca en metas imposibles de alcanzar o que estén demasiado influidas por factores que no son de responsabilidad del evaluado, al no cumplirse finalmente, producirá frustración en el evaluado.

De lo anterior es posible plantear que para que los esquemas de incentivos funcionen en el sentido de promover el comportamiento de los empleados de acuerdo a los objetivos planteados por la organización, estos deben percibir una retribución futura en la medida que den cumplimiento a los objetivos planteados por la empresa, en otras palabras, los esquemas de incentivos se convierten en un mecanismo de control ex – ante.

A continuación, se presenta una descripción del actual esquema de incentivos del equipo administrativo de Compañía Minera Lomas Bayas, correspondiente a los supervisores de la compañía, y para esto se utilizarán las tres dimensiones que componen un esquema de incentivos, tanto para los intrínsecos y extrínsecos. Para este caso, solamente se basarán en los extrínsecos.

- **Nivel de compensación:** Lomas Bayas cuenta con estudios formales que miden el nivel de renta del mercado para los distintos tipos de cargos en general, sin embargo, dado que es una compañía de bajas leyes en su operación, esto condiciona a que los niveles de sueldos sean bajos en comparación a otras compañías mineras.
- **Composición de la compensación:** este elemento define la proporción relativa de los diferentes actores que componen el paquete de incentivos, tales como el sueldo, bonos anuales, beneficios, entre otros.

Este paquete de incentivos está compuesto de un elemento fijo y otro variable en base a metas, a continuación, se detalla cada uno de ellos.

- **Salario fijo mensual:** es el salario fijo dependiendo de cada nivel de cargo del técnico o profesional que cuenta la compañía.
- **Salario variable:** este paquete, se compone de los siguientes bonos: vacaciones, calidad catódica, gestión y de producción, los cuales son anuales y semestrales.

La siguiente fórmula compone el esquema de incentivo del salario de un ejecutivo en la compañía, definido a través de $f(x)$.

$$f(x) = \text{Sueldo}_{\text{fijo}} + \text{Sueldo}_{\text{variable}}$$

- $\text{Sueldo}_{\text{variable}} = \text{Bono Calidad Catódica (Anual)} + \text{Bono Gestión (Semestral)} + \text{Bono Producción (Anual)}$

Cabe indicar, que, dada la alta confidencialidad de los datos de esquemas de incentivos para los cargos ejecutivos, no se pudo tener acceso a la información. Por lo tanto, se demostró anteriormente, los cargos a nivel de supervisión.

Si bien, la componente variable, está sujeta al desempeño y logros de objetivos a nivel organizacional, para los cargos de supervisión, se debe considerar una de las políticas de la compañía, es que las áreas de mayor nivel de riesgo, como por ejemplo minería, tienen un nivel de sueldos para un cargo similar en otra área, de mayor escala. Por esto, se han identificado ciertos comportamientos negativos dentro de la organización, por lo cual existe una oportunidad de mejora en este aspecto, es decir, la universalidad de bonos. Esto genera una sensación de injusticia en la compañía.

Si bien, los bonos están sujetos a los desempeños colectivos dentro de la organización, hay una incertidumbre en base a si se debe pagar por un desempeño estándar o sobresaliente, y lamentablemente, la compañía dado sus altos niveles de metas y que factores del entorno, como la volatilidad del precio del cobre, genera que el rendimiento grupal se vea opacado por estos hechos, sin embargo, es donde el desempeño del trabajador con la empresa debe resaltar.

5.2 Propuesta de un Esquemas de Incentivos Áreas

Debido a los aspectos evaluados del actual esquema de incentivo, y el no tener acceso a la información de esquema de incentivos de los altos ejecutivos, se propone un modelo de incentivos dirigido a los responsables de las dos unidades funcionales con mayor incidencia directa en el cumplimiento de la propuesta de valor, como son la Gerencia de Minería y Mantenimiento Mina, que permita alinear el desempeño individual de cada una de las unidades con los objetivos corporativos, pero asegurando un equilibrio entre los desafíos y oportunidades que enfrenta el negocio tanto a corto como largo plazo y premiando la contribución a los objetivos tanto colectiva como individual.

Para desarrollar una propuesta de esquema de incentivos que cumpla con asegurar el máximo alineamiento de los comportamientos y desempeños de las unidades funcionales con los objetivos corporativos, no sólo es relevante considerar cuáles son los desafíos estratégicos y desempeños esperados que se requieren de las unidades funcionales, sino que es crítico en este proceso el tener claridad de cuáles objetivos estratégicos – incluidos en el mapa estratégico - podrán influenciar o impactar cada una de las respectivas unidades funcionales.

La Tabla 30 presenta la estructura del esquema de incentivo propuesto para los gerentes de las unidades funcionales de minería y mantenimiento mina, modelo que está asociado a los tableros de control desarrollados para cada unidad, considerando los desempeños buscados según análisis descrito en sección anterior y considerando un modelo que combina objetivos de medición anual, que solo se pagan si es que la compañía a nivel total alcanza las metas establecidas, con base de cálculo individual y grupal, con foco en asegurar el desempeño de las tareas claves de cada unidad que permitan asegurar cumplimiento de la propuesta de valor de manera rentable.

Tabla 30: Esquema de incentivos para las Gerencias de Minería y Mantenimiento Mina

Perspectiva	Objetivos Estratégicos	Área a cargo	KPI	Meta	Métrica	Meta mínima para pago	Meta máxima para pago	Incentivo
Financiera	Mantener costos mínimos de producción	Gte Minería / Gte Mantenimiento Mina	Cumplimiento costos de producción	1,23	US\$	1,23	<=1,20	Bono anual (de 0 a 3 sueldos mensuales brutos)
Ciente	Cumplir con producción comprometida	Gte Minería	Cumplimiento Plan de Producción Mina	75kt	Ton Finos	100%	>=105%	
Procesos	Maximizar el uso de los activos	Gte Mantenimiento Mina	% Disponibilidad Planta Chancado	100 %	%	90%	>=95%	Bono mensual (de 0 a 3 sueldos mensuales brutos)
			% Disponibilidad Flota Carguío (Eq Mina)	100 %	%	90%	>=95%	
			% Disponibilidad Flota Transporte (Eq Mina)	100 %	%	90%	>=95%	
			% Disponibilidad Flota Perforadoras (Eq Mina)	100 %	%	90%	>=95%	
	Eficientar el proceso productivo para asegurar costos competitivos	Gte Minería / Gte Mantenimiento Mina / Gte Planta	C1	1,53	c/lb Cu	>=95%	98 - 100%	Bono anual (de 0 a 5 sueldos mensuales brutos)
			Presupuesto OPEX	100 %	US\$	>=95%	98 - 100%	
			CAPEX (Costos de Inversión)	100 %	US\$	>=95%	98 - 100%	
			Calidad Catódica	100 %	%	>=98%	100%	

Fuente: Elaboración propia.

El modelo de incentivos también plantea, a objeto de lograr mayor sinergia con los desempeños propios de cada unidad, un esquema de bonos de base anual, basado en el cumplimiento de ciertos objetivos, que afectan de manera individual o compartida a las gerencias. A modo de profundizar el entendimiento del esquema propuesto y como se describe en la Tabla 20, la Gerencia de Minería tiene dos objetivos por los cuales será medido, en un horizonte mensual; (1) Mantener costos mínimos de producción, (2) cumplir con la producción comprometida; para la Gerencia de Mantenimiento Mina, los objetivos son: (1) Mantener costos mínimos de producción, (2) cumplir con la producción comprometida y (3) Maximizar el uso de los activos, mediante su adecuada gestión. Finalmente, en el horizonte anual se mide el objetivo estratégico que es compartido por ambas gerencias, el cual es eficientar el proceso productivo para asegurar costos competitivos.

El esquema de incentivos propuesto pretende cubrir gran parte de los desempeños esperados por los ejecutivos de las áreas de minera y mantenimiento mina de Lomas Bayas. Para enfrentar los desafíos estratégicos actuales, y pretende incentivar y fomentar las siguientes conductas positivas en los responsables de las unidades de minería y mantenimiento mina:

- Trabajo colaborativo, dada la coordinación requerida para poder lograr las metas grupales, enfocadas en la rentabilidad, producción y costos, donde todas las áreas influyen en el resultado de estas variables, pero se debe asegurar la máxima coordinación para su logro.
- Orientar los esfuerzos tanto en resultados de largo plazo - enfoque anual – como al corto plazo dado la implementación de metas con evaluación mensual.
- Enfocar los comportamientos en los aspectos que el accionista de la compañía considera claves, como la rentabilidad (EBITDA), pero incluyendo un foco en aquellas variables que pudieran ser definidas como inductores de los resultados financieros y de la continuidad del negocio, como generar un ambiente libre de lesiones y fortalecer las relaciones con las comunidades internas y externas, entre otros, como una forma de asegurar la sostenibilidad de los resultados.

- Del punto anterior también se genera un mayor nivel de auto regulación dado un incremento en la sanción grupal, producto que tanto especialmente en la tabla de evaluación anual, se consideran variables adicionales al cumplimiento de la rentabilidad, mucho más enfocadas en las operaciones de cada una de las unidades funcionales dado la ampliación de dimensiones monitoreadas - minimizando el riesgo de *free-riders* del modelo actual, dado que estaba enfocado en una sola variable y de índole financiera.
- Maximizar el uso de los activos, mediante su adecuada gestión de los equipos de trabajo en los principales procesos que construyen la propuesta de valor, tales cumplir con la producción comprometida, mantener costos mínimos de producción (C1) y garantizar la continuidad operacional –en un escenario de fuertes presiones competitivas y exigencias comerciales por parte del mercado – de tal manera de cumplir con la rentabilidad exigida por Glencore.

En resumen, es importante mencionar que el esquema de incentivos se hace cargo de varios de los problemas del actual sistema de control de gestión de Lomas Bayas que fueron detallados en el capítulo anterior y que detallaban la justificación del problema. La fundamentación a este punto se detalla a continuación:

- El problema planteado de desalineamiento vertical, dado la poca claridad de los incentivos para cumplir las metas anuales, se soluciona con el esquema de incentivos, ya que se establecen claramente en el esquema de bonos anual, metas financieras, pero también metas de tipo no financiera como es cumplir el plan de producción, que permiten generar mayores niveles de alineamiento vertical, estableciendo con mayor claridad los desempeños que cada unidad organizacional debe efectuar, para dar cumplimientos a los objetivos de la organización.
- El problema de desarticulación entre las áreas de minería y mantención mina, se soluciona con el esquema propuesto de incentivos tanto de horizonte anual como el de medición mensual. Además de la focalización del resto de las áreas

para gestionar los indicadores de manera equilibrada, y no solo considerar la percepción de su propia unidad.

5.3 Propuesta de un Esquemas de Incentivos General de Compañía

Para definir el sistema de incentivos general de la compañía, adicional a los tableros de control mencionados anteriormente, se incorpora un diagrama resumen con todos aquellos incentivos que la compañía debe tener para mejorar el desempeño y motivación de los trabajadores. Cada uno de estos desempeños corresponderán a un porcentaje que impactará en el convenio de desempeño final anual de cada uno de los trabajadores, esto permitirá que las metas que son evaluadas por área, departamento o global, impacten de igual manera en el trabajo de cada empleado, por lo tanto, el convenio de desempeño individual quedará de la siguiente manera:

- A.1= % resultado de la compañía, que es medido en la producción final del año obtenido versus la presupuestada.
- A.2= % resultado de accidentabilidad de la compañía, que es medido en los indicadores de Salud y seguridad a final del año obtenido versus la presupuestada.
- C ($C > A_{1,2}$) = % resultado del área en la cual trabaja el empleado, que son metas determinadas a principio de año por la gerencia.
- D ($D > C$) = % resultado de las metas individuales del trabajador acordadas a principio de año con la jefatura

Este resultado determinará la nota final que el trabajador obtendrá a fin de año en consecuencia de su evaluación de desempeño, el cual comprende el comportamiento individual y de la compañía, que finalizará en un incentivo monetario, entregado como bono a fin de año para cada trabajador propio.

CAPITULO VI: CONCLUSIONES

El presente trabajo propuso como objetivo general, el diseño de un sistema de control de gestión integrado, que permita a Compañía Minera Lomas Bayas, evaluar modificaciones en el entorno competitivo, medir el cumplimiento de los atributos claves de la propuesta de valor, y establecer mecanismos de control del desempeño de las iniciativas claves, contribuyendo de esta manera a dar mayor sustentabilidad a la organización y promover la mejora continua de la compañía. A través de esto, se pretende mejorar los niveles de coordinación y alineamiento de los equipos, robusteciendo el proceso de planificación anual, convirtiéndolo en un proceso formal y con una visión unificada que permita entregar valor a los clientes, entregando mejores resultados para la organización.

Se efectuó un análisis crítico a la visión, misión y valores, como elementos de definición, que fue abordado a través de una redefinición de ellas. Se efectuaron análisis de coherencia de los nuevos direccionamientos estratégicos propuestos con los resultados del diagnóstico externo e interno. De esta manera se pretende asegurar que las declaraciones estratégicas sirvan como pautas para la formulación y ejecución de la estrategia, y esta se vaya anticipando o ajustando a la evaluación del entorno.

El análisis estratégico fue efectuado utilizando las herramientas PESTEL y las 5 fuerzas de Porter, para analizar el macro y microentorno respectivamente, logrando entregar, junto al análisis interno de la cadena de valor y resumido en el FODA cuantitativo, las estrategias específicas derivadas de este análisis. Esto, para que la compañía no pierda el foco de su entorno competitivo y los cambios que se puedan producir en este.

Siguiendo con la fase de desarrollo de la estrategia, se definió para Lomas Bayas, una propuesta de valor que especificó tres atributos que deben ser cumplidos a los clientes, cumplir con el plan de producción comprometida, mantener costos mínimos de producción (C1) y cumplir con los estándares de desarrollo sostenible. Con esta definición como eje central, se construyó el modelo de negocios que establece las actividades claves, las alianzas requeridas, en que Lomas Bayas se relaciona con los clientes y recursos, además de la forma en que se construirá su rentabilidad.

El mapa estratégico es un reflejo de Compañía Minera Lomas Bayas, con sus aspectos positivos, los que debe mejorar para capturar más oportunidades y contrarrestar las amenazas. En ese sentido, pretende establecer una estrategia a todas las gerencias, unidades y áreas relevantes. Sin embargo, para que realmente se sientan integradas a esta planificación es necesario involucrarlas de forma directa, es por esto, que el desdoblamiento cobra particular importancia, no sólo porque permite aterrizar los objetivos y estrategias a cada unidad, sino también, e igual de importante, logra alinear a los gerentes con los objetivos de la compañía por la vía de incentivos específicos para “obligarlos” a realizar las acciones necesarias para obtener los resultados esperados.

Se realizó el desdoblamiento estratégico para dos de las gerencias de la compañía que se consideran relevantes en el proceso, las cuales son Gerencia de Minera y Mantención Mina, esta actividad de desarrollada mediante tableros de control y gestión finalmente, aquí es donde las declaraciones estratégicas cobran sentido, el desdoblamiento y los tableros de control permiten enfocar el trabajo, pero este tendrá sentido si va en la misma línea que las definiciones de qué somos y a donde vamos, las que deben ser no sólo congruentes para la compañía sino también para Glencore.

Por cierto que existen elementos de control, en ese sentido, se generan indicadores que buscan entregar información relevante para ver si es necesario realizar cambios a la estrategia o buscar y probar nuevas iniciativas.

Para lograr el alineamiento entre las unidades y equipos de trabajo con la estrategia, se propuso un esquema de incentivos a nivel ejecutivo, es decir, de gerentes, basado en un análisis de los desafíos estratégicos que la compañía está enfrentando y los desempeños requeridos para hacerles frente con éxito, y que asegure el máximo nivel de alineamiento entre los desempeños logrados con los objetivos esperados por la alta dirección. Se establecieron objetivos medidos de manera solidaria entre los gerentes de las unidades.

El presente proyecto propone un SCG que incluye una serie de herramientas que permiten validar, entender y por tanto discutir sobre las lógicas y coherencias de las declaraciones estratégicas, de las oportunidades o amenazas detectadas, de cuáles son las actividades o recursos claves en el modelo de negocios, entre otras.

CAPITULO VII: BIBLIOGRAFÍA

- Alexander Osterwalder y Yves Pigneur. (2011). *Generación de modelos de negocio*. España: Deusto S.A. Ediciones.
- Anthony, Robert N. y Govindarajan, Vijay. (2008). *Sistemas de control de gestión*. España: McGraw-Hill Interamericana.
- Antonio Francés. (2006). *Estrategia y Planes para la Empresa*. Pearso / Prentice Hall.
- Charles W. L. Hill y Gareth R. Jones. (2005). *Administración Estratégica*. México: McGraw Hill.
- COCHILCO. (2017). *Anuario de estadísticas del cobre y otros minerales 1997 - 2016*. Santiago de Chile: ISSN 0716-8462.
- COCHILCO. (2018). *Cochilco*. Obtenido de <https://www.cochilco.cl/Paginas/Inicio.aspx>
- Consejo Minero. (2017). *Reporte Anual*. Santiago: Consejo Minero.
- Glencore. (2019). *glencore.com*. Obtenido de <https://www.glencore.com/>
- Lucero, V. G. (2019). *Informe Tendencias del Mercado del Cobre*. Santiago de Chile: COCHILCO.
- Martinez, F. J. (2 de Octubre de 2018). Columna de Ciencia: Y la inversión en I+D ¿Cuándo? *La Tercera*.
- Michael E. Porter. (2008). *Estrategia Competitiva*. México: Grupo Editorial Patria.
- Municipalidad de Sierra Gorda. (2018). *municipalidadsierragorda*. Obtenido de <http://municipalidadsierragorda.cl/>
- Robert S. Kaplan y David P. Norton. (2000). *El Cuadro de Mando Integral*. Harvard Business.
- Robert S. Kaplan y David P. Norton. (2008). *The Execution Premium*. Barcelona: Ediciones Deusto.
- Robert Simons. (1995). *Palancas de Control*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School.
- Servicio Nacional de Geología y Minería. (2018). *Operaciones Productivas Minería*. Santiago.
- W. Chan Kim y Renée Mauborgne. (2018). *Océano azul, océano rojo*. Conecta.

ANEXOS

Anexo 1: Encuesta de atributos claves de una Compañía Minera

Fuente:

Elaboración propia – en base a resultados obtenidos de ejecutivos de distintas compañías mineras

Anexo 2: Producción mundial de cobre en miles de toneladas métricas

PAÍS	PRODUCCIÓN	
	2016	2017
Mundo Total	20.210	19.928
Chile ¹	5.626	5.558
Perú	2.350	2.390
China	1.900	1.860
Estados Unidos	1.430	1.270
Australia	948	920
República Democrática del Congo	846	850
México	752	755
Zambia	763	755
Indonesia	727	650
Canadá	708	620
Otros Países	4.160	4.300

Fuente: Anuario 2017 - Sernageomin

Anexo 3: Descripción de principales faenas mineras y yacimientos en explotación de la Región de Antofagasta

ID	Nombre Empresa	Nombre Yacimiento	Recurso Principal	UTM Norte	UTM Este
1	Quiborax S.A.	Salar Ascotán	Ulexita	7.614.452	575.850
2	El Abra	El Abra	Cobre	7.576.526	516.730
3	Corporación Nacional del Cobre (Codelco)	Radomiro Tomic	Cobre, Molibdeno	7.542.000	512.100
4	Corporación Nacional del Cobre (Codelco)	Chuquicamata	Cobre, Molibdeno	7.536.000	510.000
5	Corporación Nacional del Cobre (Codelco)	Ministro Hales	Cobre	7.526.432	509.435
6	Cía. Minera Mantos de La Luna	Mantos de La Luna	Cobre	7.524.460	375.285
7	Andes Travertine and Stones S.A.	Canteras Andes Travertine & Stone	Travertino	7.518.093	517.188
8	S.Q.M. Nitratos S.A.	Pedro de Valdivia	Nitratos	7.497.702	425.568
9	Minera Antucoya Ltda.	Mina Antucoya	Cobre	7.495.821	408.508
10	Cía. Minera Spence	Mina Spence	Cobre	7.479.247	474.392
11	Sierra Gorda SCM	Mina Sierra Gorda	Cobre	7.473.561	464.702
12	Minera Centinela	Mina Centinela Oxido	Cobre	7.462.878	492.034
13	Minera Centinela	Mina Centinela Sulfuro	Cobre	7.460.362	494.308
14	Algorta Norte S.A.	Algorta	Yodo	7.443.290	412.083
15	Compañía Minera Polpaico Ltda.	Yeso Norte	Yeso	7.419.000	342.150
16	Minera El Way S.A.	Patty	Yeso	7.417.900	344.500
17	Corporación Nacional del Cobre (Codelco)	Mina Gabriela Mistral	Cobre	7.410.000	519.000
18	Lomas Bayas	Lomas Bayas	Cobre	7.408.850	447.700
19	Mantos Copper S.A.	Mantos Blancos	Cobre	7.407.849	391.126
20	S.Q.M. Salar	Pozas Salar	Litio, Potasio*	7.403.796	568.005
21	Rockwood lithium limitada	Pozos y Pozas	Litio, Potasio**	7.385.119	569.385
22	Minera El Way S.A.	El Way	Caliza	7.363.093	358.043
23	Atacama Minerals	Aguas Blancas	Yodo	7.326.516	411.523
24	Cía. Minera Zaldívar SPA	Zaldívar	Cobre	7.321.640	493.245
25	Minera El Way S.A.	Juana	Pumicita	7.321.000	387.000
26	Cía. Minera Polpaico Ltda.	Puzolana Norte	Pumicita	7.319.600	387.750
27	Minera Escondida Ltda.	Escondida	Cobre	7.316.260	434.025
28	Minera Meridian limitada	El Peñon	Oro	7.300.750	450.008
29	Guanaco Compañía Minera Ltda.	Guanaco	Oro, Plata	7.223.095	445.696
30	Minera Las Cenizas S.A.	Las Luces	Cobre	7.156.911	349.530
31	Sociedad Contractual Minera Franke	Mina Franke	Cobre	7.142.721	413.455
32	Minera Las Cenizas S.A.	Altamira	Cobre	7.142.373	414.403

Fuente: Sernageomin, 2017

Anexo 4: Definiciones de tasas de accidentabilidad

TASAS DE ACCIDENTABILIDAD

■ DEFINICIONES DE TASAS DE ACCIDENTABILIDAD

Tasa de Frecuencia

T.F. = Tasa de Frecuencia de Accidentes. Es el número de accidentes incapacitantes por cada millón de Horas/Persona trabajadas (H.P.).

$$T.F. = \frac{\text{Cantidad de (C.T.P. + A.F.)}}{\text{H.P.}} \times 10^6$$

Donde,

C.T.P. = Accidentes con tiempo perdido o incapacitantes.

A.F. = Trabajadores/as fallecidos a causa de accidente del trabajo.

H.P. = Total de horas trabajadas por quienes laboran en la minería, tanto mujeres como hombres (Horas/Persona).

Tasa de Gravedad

T.G. = Tasa de Gravedad de Accidentes. Es el número de días perdidos más los días cargo, a causa de accidentes, por cada millón de H.P. trabajadas.

$$T.G. = \frac{\text{Total D.P. + Total D.C.}}{\text{H.P.}} \times 10^6$$

Donde,

D.P. = Días perdidos a causa de un accidente.

D.C. = Días Cargos. Días asimilados a lesiones incapacitantes permanentes. En el caso de una muerte D.C. es igual a seis mil (6.000).

H.P. = Total de horas trabajadas por quienes laboran en la minería, tanto mujeres como hombres (Horas/Persona).

Tasa de Fatalidad

T. FAT. = Tasa de Fatalidad de Accidentes. Es la cantidad de trabajadores fallecidos/as a causa de accidentes del trabajo, por cada millón de H.P. trabajadas.

$$T. FAT. = \frac{\text{Cantidad de A.F.}}{\text{H.P.}} \times 10^6$$

Donde,

A.F. = Trabajadores fallecidos/as a causa de accidente del trabajo.

H.P. = Total de horas trabajadas por quienes laboran en la minería, tanto mujeres como hombres (Horas/Persona).

Fuente: Sernageomin, 2017.