



**UNIVERSIDAD ANDINA
SIMÓN BOLÍVAR**
ORGANISMO ACADÉMICO DE LA COMUNIDAD ANDINA

**MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
CON MENCIÓN EN GESTIÓN DE PERSONAS Y
DESARROLLO ORGANIZACIONAL**

TESIS

“Sistema de alerta temprana, aplicando la herramienta metodológica del Cuadro de Mando Integral, para la toma de decisiones en el sector de la minería chica, (ingenios mineros): caso, Minera Cortés Torrico”

Maestrante: María Carla Cortés Villegas

Profesor Tutor: Ph.D. Luis Arturo Franco Solíz

Gestión: 2016 - 2017

La Paz – Bolivia

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES GENERALES.	1
1.1.	INTRODUCCIÓN	1
1.2.	RESUMEN EJECUTIVO	2
1.3.	ANTECEDENTES	3
1.4.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.4.1.	Identificación del problema	3
1.4.2.	Formulación del problema	4
1.5.	JUSTIFICACIÓN.	5
1.6.	OBJETIVOS	6
1.6.1.	Objetivo General	6
1.6.2.	Objetivos Específicos	6
1.7.	HIPÓTESIS.	8
1.7.1.	Identificación de Variables	8
1.7.2.	Operativización De Variables	8
1.8.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.	9
2.	MARCO REFERENCIAL	10
2.1.1.	Control de Gestión	10
2.1.2.	Sistema de Control	12
2.1.3.	Planificación Estratégica	13
2.1.4.	Cuadro de Mando Integral	16
2.2.	MARCO CONCEPTUAL Y TÉCNICO	36
2.2.1.	Minería	36
2.2.2.	Actividad Minera	36
2.2.3.	Tipos De Minería	37
2.2.4.	Procesamiento de los Minerales	38
2.2.5.	Plantas de Tratamiento de Minerales	39
2.2.6.	Concentración	39
3.	MARCO PRÁCTICO	41
3.1.	ESTUDIO DE DIAGNOSTICO	41
3.1.1.	Identificación de la Empresa Sujeta a Estudio	41
3.1.2.	Estructura Orgánica de la Empresa	41

3.1.3. Proceso Productivo.....	42
3.2. DISEÑO METODOLÓGICO.....	44
3.3. PROPUESTA.....	45
3.3.1. Misión, Visión y Valores	45
3.3.2. Análisis del Entorno	46
3.3.3. FODA.....	51
3.3.4. MATRIZ ESTRATÉGICA FODA	54
3.3.5. Lineamiento Estratégico	57
3.3.6. Propuesta Mapa Estratégico	64
3.3.7. Estrategias Específicas	66
3.3.8. Indicadores Clave De Desempeño (Key Performance Indicators- KPIs).....	71
3.2. PROPUESTA CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA LA EMPRESA MINERA “CORTÉS TORRICO”	105
4. EJEMPLIFICACIÓN CRUCE DE INDICADORES	113
5.1. CONCLUSIONES	114
5.2. RECOMENDACIONES	118
BIBLIOGRAFÍA	120

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Objetivos - Actividades	7
Tabla 2	Variable – Dimensiones - Indicador	8
Tabla 3	Análisis Foda- Interno y Externo	51
Tabla 4	Matriz Foda - Empresa Minera “Cortes Torrico”	55
Tabla 5	Objetivo Estratégico- Estrategias Específicas	66
Tabla 6	Cuadro De Mando Integral Empresa Minera “Cortés Torrico”	106

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Esquema Dirección Estratégica.....	17
Figura 2 El Cuadro De Mando Integral Dentro Del Proceso De Dirección Estratégica	19
Figura 3 Mapa Estratégico-Marco Bsc	24
Figura 4 Mapa de Factores Clave de Éxito De Gestión	34
Figura 5 Organigrama Empresa Minera Cortés Torrico.....	41
Figura 6 Cuadro Metodológico.	44
Figura 7 Mapa Estratégico Empresa Minera Cortes Torrico.....	65

1. ANTECEDENTES GENERALES.

1.1. INTRODUCCIÓN

El sector minero se ha constituido en el motor del desarrollo del país durante décadas, siendo esta actividad una de las principales del departamento de Potosí ejerciendo una influencia en la economía boliviana; para lo cual dependerá significativamente de su buen funcionamiento, esto significa contar de una adecuada planificación y medición del desempeño para llevar a cabo una gestión eficiente; en cumplimiento de sus objetivos organizacionales, generando mejores resultados y mayores ingresos del sector minero.

Dentro del sector minero, en la minería chica llevan sus actividades de manera empírica, utilizando métricas financieras; descuidando factores que permitan su permanencia y desarrollo en el transcurso del tiempo; caso de la Empresa Minera “Cortés Torrico”, legalmente constituida cuya actividad principal es la producción de concentrados de minerales: plomo, plata y zinc. La empresa minera se ha visto inmersa en un control empírico que no le permite desarrollar técnica, financiera y económicamente sus actividades; debido a los distintos procesos existentes dentro de la actividad minera, se hace cada vez más complejo la administración y supervisión de las actividades, procesos que se realizan dentro de esta empresa.

Por ello, la industria minera requiere modelos de control de gestión sostenibles; siendo necesario fortalecer las competencias de gestión a través de nuevas formas de administración oportunas, para así realizar ajustes que sean necesarios, por lo que se requiere identificar nuevas capacidades en las empresas mineras, para obtener éxito competitivo que permita dar solución a cuestiones estratégicas, estructurales y operativas del sector. Se fundamenta principalmente en reducir o simplificar la complejidad que acarrea la implantación de sistemas de control en el sector minero, dentro del ciclo operativo de las actividades mineras de: extracción mina, concentración beneficio y comercialización de minerales.

En consecuencia, es indispensable enfrentar todos éstos retos, contando con una herramienta de gestión; y felizmente en la actualidad, son muchas las metodologías que ayudan a las empresas a administrar el seguimiento de su estrategia para su adecuada ejecución; una de ellas, es el Cuadro de Mando Integral, es una herramienta de planificación estratégica para el

control de gestión de indicadores clave de desempeño, utilizando un modelo diseñado para implementar la estrategia de la empresa. Proporciona un marco visual para integrar todos los objetivos de la empresa; que aportan significativamente al desarrollo de las estrategias y la medición de desempeño en la priorización de la satisfacción del cliente, el rendimiento económico, y financiero, el aprendizaje organizacional, y el fortalecimiento económico de la empresa es decir de sus procedimientos y procesos.

1.2. RESUMEN EJECUTIVO

“Sistema de alerta temprana, aplicando la herramienta metodológica del Cuadro de Mando Integral, para la toma de decisiones en el sector de la minería chica, (ingenios mineros): caso, Minera Cortés Torrico”

El presente trabajo, se refiere a un proceso para establecer un sistema de Control de Gestión basado en el Cuadro de Mando Integral acorde a las características y necesidades de la Empresa Minera “Cortés Torrico”, la cual tiene como actividad principal el procesamiento de concentrados de minerales. La metodología empleada en el desarrollo de este trabajo corresponde a una investigación aplicada, de carácter descriptivo, recogiendo, organizando e interpretando los datos proporcionados por dicha empresa y la revisión de fuentes documentales; haciendo hincapié en los elementos principales del Cuadro de Mando Integral, mediante el análisis y evaluación de las actividades de procesamiento de minerales que realiza la empresa para su posterior comercialización del mismo.

La empresa no cuenta con datos e información eficiente que permita administrar la estrategia, alinear y desplegar los recursos tanto humanos y de capital de manera que permitan a la empresa alcanzar sus objetivos y a su vez coadyuven a la toma de decisiones basada en datos fidedignos. Es por ello, que el objetivo general del trabajo se encuentra dirigido a desarrollar un modelo de gestión basado en el cuadro de mando integral como herramienta de control de gestión que apoye la planificación estratégica y al proceso de toma de decisiones en la empresa minera “Cortés Torrico”.

La metodología propuesta busca poder definir según la misión y visión de la empresa un plan estratégico que sea capaz de alcanzar sus metas de la empresa, y articular la estrategia de la

empresa realizando un profundo análisis tanto interno como externo plasmando la información obtenida del mismo en un análisis FODA. Para luego estructurar el Cuadro de Mando integral como representación en una estructura coherente, de la estrategia de la empresa a través de objetivos claramente encadenados entre si, medidos con los indicadores clave de desempeño, sujetos al logro de las metas determinadas y respaldados por un conjunto de iniciativas o proyectos en sus diferentes perspectivas como ser: financiera, clientes, procesos internos, aprendizaje y crecimiento.

El presente trabajo tomo como caso de estudio a la Empresa Minera Cortés Torrico, cuyos resultados de la investigación permitieron establecer un Control de Gestión basado en el Cuadro de Mando Integral que mejore su inversión y utilidades de la misma, a su vez sirva como referencia para otras empresas dedicadas al rubro.

1.3.ANTECEDENTES

Dentro la industria minera es necesario contar con un control de gestión desde el momento de explotación hasta que el mineral es exportado, control que se obtendrá en base a la teoría de control de gestión, cuadro de mando integral; planificación estratégica; para poder tener un Control de Gestión en base al Cuadro de Mando Integral de esta actividad es necesario tener conocimiento del proceso por el cual pasa el mineral para su posterior venta a exportadoras, para esto es necesario tener conocimiento de las diferentes actividades mineras que se cuenta en el país y su clasificación; sin dejar de lado los conceptos de la metalurgia e ingeniería minera que influirán en el enfoque y proceso del proyecto.

1.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.4.1. Identificación del problema

Los aspectos más críticos que se presentan en las empresas del sector minero, han sido la medición efectiva de la gestión y su rendimiento; cuya evaluación es importante en la determinación del logro de sus objetivos, planteamiento y desarrollo de planes estratégicos

que garanticen su sustentabilidad y su permanencia en el mercado; es por ello que se evidencia la necesidad de adoptar nuevas herramientas de dirección estratégica.

La empresa minera “Cortés Torrico” tiene algunas debilidades para llevar adelante una buena gestión; entre las cuales podemos distinguir las más importantes, que son:

- Deficiencia en la planificación estratégica, que impacta en la definición de tareas y responsabilidades, control interno, etc.
- Falta de evaluación de los resultados obtenidos a través de indicadores.
- Por tanto, no se ejecuta en consecuencia la dirección estratégica necesaria y suficiente.

Lo que provoca que la empresa no tenga un proceso de toma de decisiones orientado al cumplimiento de metas – objetivos; además de no permitir optimizar de mejor manera los recursos financieros, humanos, económicos y técnicos; impidiéndole definir una línea estratégica que le facilite crear valor (Beneficio – Costo) de crecimiento a largo plazo.

La empresa minera “Cortés Torrico” no posee una herramienta de gestión que permita el cumplimiento de sus objetivos de manera eficiente; por tal razón, se busca estructurar un Modelo de Control de Gestión Sostenible basado en el Cuadro de Mando Integral como herramienta metodológica de gestión, integrada, para la medición de la propia gestión, que abarca aspectos de relevancia tales como iniciativas estratégicas, sistema de indicadores respectivas, metas desde distintas perspectivas (finanzas, clientes, procesos internos y aprendizaje) que obligue a establecer sus operaciones con eficiencia para una mejor toma de decisiones.

1.4.2. Formulación del problema

El problema del presente trabajo se refleja en la deficiente gestión estratégica que tiene la Empresa Minera “Cortés Torrico”, lo que ocasiona que los objetivos y metas no sean alcanzados, además de contar con errores en los procesos, y toma de decisiones no adecuadas.

En ese sentido, el problema del trabajo de grado puede expresarse según la siguiente pregunta:

¿Es necesario el desarrollo de un modelo de control de gestión basado en el cuadro de mando integral para alcanzar eficiencia en la gestión?

1.5. JUSTIFICACIÓN.

1.5.1. Justificación teórica

La presente investigación busca identificar un modelo de gestión para la organización, administración de recursos y desarrollo de sus procesos alineados a la estrategia de la Empresa Minera; que garantice la consecución de objetivos para la maximización de los beneficios. Bajo este contexto, el presente trabajo pretende aportar un Modelo de Control de Gestión Sostenible basado en el Cuadro de Mando Integral, (Cuadro de Mando Integral), para trabajar con cuatro visiones priorizadas que son las siguientes:

- Perspectivas de cliente
- Perspectiva financiera
- Perspectiva de procesos internos del negocio
- Perspectiva de crecimiento organizacional, aprendizaje e innovaciones

1.5.2. Justificación social

Las empresas mineras se encuentran inmersas en mercados competitivos lo que les plantea un complejo escenario caracterizado por la inestabilidad y los constantes cambios en el ambiente. El presente trabajo de investigación caso Empresa Minera “Cortés Torrico” no solo será útil en la mejora, desarrollo y crecimiento de dicha empresa; si no también lógicamente impactara sensiblemente en la sostenibilidad y generación de empleo en el sector minero; empleo con características de dignidad cumpliendo con todos los beneficios sociales y sus prestaciones que implica, sirviendo de un modelo en empresas comprendidas en el sector de la minería.

Es así que, con esta investigación, se pretende dar un aporte al crecimiento y desarrollo de la economía nacional, mejorando la administración de la minería chica y la generación de empleo digno sostenible.

1.6.OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo General

Desarrollar un modelo de gestión basado en el cuadro de mando integral como herramienta de control de gestión que apoye la planificación estratégica y al proceso de toma de decisiones en la empresa minera “Cortés Torrico”

1.6.2. Objetivos Específicos

Del objetivo general se desprenden los siguientes objetivos específicos:

- Describir los fundamentos teóricos sobre la gestión de ingenios mineros.
- Realizar un estudio a detalle de la empresa minera Cortes Torrico, su modelo de gestión como empresa del sector de la minería chica.
- Conocer a través del análisis, la situación actual de la minera “Cortés Torrico”
- Efectuar un análisis estratégico de la empresa apoyado en la herramienta FODA.
- Determinar el lineamiento Estratégico
- Determinar un mapa estratégico definido por la metodología del cuadro de mando integral.
- Efectuar una descripción y análisis de la herramienta Cuadro de Mando Integral.
- Establecer un modelo de gestión, basado en cuadro de mando integral.
- Definir los indicadores claves de desempeño que faciliten el control y seguimiento de la ejecución de la estrategia.

Tabla 1 Objetivos - Actividades

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	ACTIVIDADES
Realizar un estudio muestral de los modelos de gestión en ingenios del sector de la minería chica.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir los fundamentos teóricos sobre la gestión de ingenios mineros.
Efectuar una descripción y análisis de la herramienta Cuadro de Mando Integral.	<ul style="list-style-type: none"> • Describir las herramientas Cuadro de Mando Integral • Establecer los indicadores clave de desempeño de acuerdo a las perspectivas definidas en el Cuadro de Mando Integral
Conocer a través del análisis, la situación actual de la minera “Cortés Torrico”	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación y análisis de las políticas el plan los programas, proyectos y estrategias de la empresa objeto de estudio. • Identificar diagnosticar las operaciones y los procesos que se ejecutan en los procesos clave de la empresa y aplicar una reingeniería de procesos.
Establecer un análisis estratégico de la empresa apoyado en la herramienta FODA.	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las condiciones actuales en las que se encuentra la empresa. • Establecer las consideraciones que presenta en su entorno general. • Establecer especialmente las oportunidades y fortalezas para la gestión empresarial.
Determinar un mapa estratégico definido por la metodología del cuadro de mando integral	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los parámetros clave de gestión en cada perspectiva definida por el cuadro de mando integral. • Determinación de indicadores clave de desempeño para cada perspectiva. • Definir el procedimiento integrador del análisis de los indicadores clave de desempeño
Establecer un modelo de gestión, basado en cuadro de mando integral.	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis del mapa estratégico • Determinación de la estructura y organización necesaria para la empresa

	<ul style="list-style-type: none"> • Determinación del modelo de gestión.
Definir los indicadores claves de desempeño que faciliten el control y seguimiento de la ejecución de la estrategia.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar y establecer los identificadores preferentemente de forma paramétrica.

FUENTE: Elaboración propia

1.7.HIPÓTESIS

El modelo de control de gestión aplicando la metodología del cuadro de mando integral en la producción de concentrados de mineral en la empresa minera “Cortés Torrico”, mejorara la gestión empresarial y lograra los objetivos técnicos o de gestión, en términos de una óptima relación beneficio costo.

1.7.1. Identificación de Variables

Variable independiente: Establecer un modelo de gestión en base al Cuadro de mando integral

Variable dependiente: Mejora de la gestión empresarial

1.7.2. Operativización de Variables

Tabla 2 Variable – Dimensiones - Indicador

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADOR
Variable independiente Cuadro de Mando Integral	<ul style="list-style-type: none"> • Estrategia en las empresas • Alinear y desplegar los recursos 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere condiciones especiales. • No requiere condiciones especiales.
Variable dependiente Mejora de la gestión empresarial	<ul style="list-style-type: none"> • Relación beneficio costo 	<ul style="list-style-type: none"> • Cumple • No cumple

FUENTE: Elaboración propia

1.8. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

El presente trabajo corresponde de manera general a una investigación aplicada, con un enfoque epistemológico causal –determinista; de carácter descriptivo por cuanto se tendrá una investigación de recolección, análisis de datos que permitan identificar y describir de forma detallada y coherente la estructura de la investigación. La presente investigación utiliza un paradigma metodológico basado en el positivismo lógico.

2. MARCO REFERENCIAL

BASES TEÓRICAS

Plantearse el diseño de control de gestión basado en cuadro de mando integral para las empresas mineras requiere de fundamentos teóricos que sirvan como herramientas para alcanzar el objetivo propuesto.

En este sentido, es necesario abordar diferentes aspectos que se consideran de trascendental relevancia para llevar a cabo el presente trabajo, de manera que los mismos provean de un marco de referencia, que no solo oriente la investigación, sino también trace las líneas generales, a través de las cuales se pueden interpretar los datos que se obtengan.

Por tal motivo, es conveniente y oportuno iniciar el estudio desarrollando las concepciones teóricas.

2.1.1. Control de Gestión

El control de gestión es la función por la cual la Dirección se asegura que los recursos son obtenidos y empleados eficaz y eficientemente para el logro de los objetivos de la organización. Su propósito es gobernar la organización para que desarrolle las estrategias seleccionadas para alcanzar los objetivos prefijados.¹

Analicemos brevemente el término gestión. **La gestión se define como el conjunto de decisiones y acciones que llevan al logro de objetivos previamente establecidos.**

Podemos considerar en la organización la gestión en tres niveles diferentes:

1. **Gestión Estratégica:** Se desarrolla en la dirección, y tiene como característica fundamental que la influencia de las acciones y las decisiones es, generalmente, corporativa y de largo plazo. Tiene que ver con la definición macro del negocio. Incluye la relación de la empresa con el entorno.

¹ JUAN F. PEREZ – CARBALLO VEIGA, Control de Gestión Empresarial Textos y Casos, 8va edición Gestión 2013.

2. **Gestión táctica:** Se desarrolla con la base en la gestión estratégica. El impacto de las decisiones y acciones, de mediano plazo, abarca las unidades estratégicas de negocio. Tiene que ver con las operaciones iniciales de las decisiones estratégicas. Enmarca las funciones de organización y coordinación.
3. **Gestión Operativa:** Se desarrolla con base en la gestión táctica. El impacto de las decisiones y acciones es de corto plazo e incluye los equipos naturales de trabajo y los individuos. Básicamente tiene que ver con las funciones de ejecución y control.²

Definición, finalidad, atributos y funciones esenciales del Control de Gestión

Control de gestión, Dario Abad Arango “instrumento gerencial, integral y estratégico que, apoyado en indicadores, índices y cuadros producidos en forma sistémica, periódica y objetiva, permite que la organización sea efectiva para captar recursos, eficiente para transformarlos y eficaz para canalizarlos”. Otra definición aceptada nos dice que control de gestión “Es un sistema de información estadística, financiera, administrativa y operativa que puesta al servicio de la directiva de la organización, le permite tomar decisiones acertadas y oportunas, adoptar las medidas correctivas que correspondan y controlar la evolución en el tiempo de las principales variables y procesos”.

Igualmente abad Arango propone para el control de gestión los atributos que continuación listamos:

- Es un instrumento gerencial por excelencia.
- Constituye un eficaz apoyo para la toma de decisiones.
- Se centra en el cómo, a más de en la producción de resultados.
- Enfatiza en la producción de rendimientos.
- Emplea normas y patrones operativos.
- Proyecta el futuro de la organización.
- Es integrador: entendiendo la integración como la alineación y articulación de todas las áreas de la organización en pos de los objetivos planteados desde la función de planeación.

² JESÚS MAURICIO BELTRAN JARAMILLO, Indicadores de Gestión: herramienta para lograr competitividad. 2da Edición.

Entre las funciones asociadas al control de gestión tenemos las siguientes:

- Apoyar y facilitar los procesos de toma de decisiones.
- Controlar la evolución en el tiempo de los principales procesos y variables.
- Racionalizar el uso de la información
- Servir de base para la adopción de normas y patrones efectivos y útiles para la organización.
- Servir de base para la planificación y prospección de la organización
- Servir de base para el desarrollo de sistemas de remuneración e incentivos.
- Servir de base para la comprensión de la evolución, situación actual y futuro de la organización.
- Propiciar la participación de las personas en la gestión de la organización.
- Proporciona la participación de las personas en la gestión de la organización.³

La visión moderna del control de gestión propone mirar este sistema como una herramienta de apoyo a la dirección de empresas que permite conocer qué es lo que está ocurriendo en las áreas o negocios que se consideran fundamentales a través de información generada periódicamente. Pone énfasis en la consecución de una serie de objetivos e incluye los inductores de actuación futura para el logro de dichos objetivos; en palabras simples, proporciona una estructura para transformar la estrategia en acción.

Un buen sistema de control de gestión debe:

- Recoger información sobre el estado actual de la organización en sus aspectos financieros, económicos y operativos
- Comparar el estado real actual con el estado deseado o estándar
- Promover las decisiones y acciones necesarias para aproximar ambos estados

2.1.2. Sistema de Control

Según Amat Joan Ma. (1992), el Control de Gestión es el conjunto de mecanismos que puede utilizar la dirección que permiten aumentar la probabilidad de que el comportamiento de las personas que forman parte de la organización sea coherente con los objetivos de esta.

³ JESÚS MAURICIO BELTRAN JARAMILLO, Indicadores de Gestión: herramienta para lograr competitividad. 2da Edición.

El desarrollo formal del control exige el diseño y la implantación de un sistema entendido como el conjunto de acciones, procedimientos y tareas que, ordenadamente relacionados entre sí, son necesarios para aplicarlo.

El sistema de control se compone de:

- La estructura,
- El proceso,
- El sistema de información.

Por supuesto que el sistema de control no es la mera agregación de sus componentes.

Estos deben funcionar de modo conexo, apoyándose mutuamente para incrementar su eficacia.⁴

2.1.3. Planificación Estratégica

La planificación se define como el “Análisis de la información más relevante de la empresa pasada y presente, junto con una previsión o estimación de la evolución futura, en base a la cual se pueda establecer un plan de acción que conduzca a lograr los objetivos”. Es el proceso de establecer objetivos y escoger el medio más apropiado para el logro de los mismos antes de emprender la acción. Como manifiesta Russell Ackoff “la planeación... se anticipa a la toma de decisiones. Es un proceso de decidir antes de que se requiera la acción”⁵

Por otra parte, la estrategia puede definirse como aquel comportamiento empresarial que da respuesta a los continuos cambios que se producen en el entorno (necesidades de los clientes, nuevas tecnologías, nuevos mercados...) para adaptarse y adquirir mayores ventajas competitivas. Una definición más contemporánea de estrategia señala que “estrategia es la dirección y el alcance de una organización a largo plazo; consigue ventajas para la organización a través de su configuración de los recursos en un entorno cambiante para hacer

⁴ JUAN F. PEREZ – CARBALLO VEIGA, Control de Gestión Empresarial Textos y Casos, 8va edición Gestión 2013.

⁵, Leonardo D. Goodstein, Timothy M. Nolan, J. William Pfeiffer, **“Planificación Estratégica Aplicada”**, Editorial Mc Graw- Hill Interamericana

frente a las necesidades de los mercados y cumplir las expectativas de los accionistas (Jhonson, Sholes, 2001).

Por tanto, la planificación estratégica un proceso sistemático de desarrollo e implementación de planes para alcanzar propósitos u objetivos, se basa en establecer los objetivos por parte de los responsables de la empresa y desarrollar las políticas necesarias para su cumplimiento teniendo en cuenta los continuos cambios del entorno, de forma que se definan los recursos necesarios y se establezcan las pertinentes prioridades de actuación.

Se trata pues de un instrumento que recoge todo el proceso de desarrollo realizado en una empresa de manera formalizada y estructurada.

A la hora de definir la estrategia a llevar a cabo en una empresa existen, básicamente, dos opciones: optar por una de las ya conocidas, que se han desarrollado anteriormente con sus correspondientes modificaciones, o crear una nueva, adaptándola totalmente a las necesidades de la empresa pasando por las siguientes etapas:

- Análisis
- Definición de objetivos
- Plan de Acción
- Implementación.⁶

2.1.3.1. Tipos de Estrategia.

Michael Porter (1982) realizó una clasificación de los posibles tipos de estrategias que podían optar la organización, a continuación, se explican cada una de ellas:

- a) Estrategia de Diferenciación:** Las estrategias de diferenciación consisten en realizar algo apreciado y percibido por los clientes, mejor que la competencia.

⁶ CENTRO EUROPEO DE EMPRESAS E INNOVACIÓN - Plan estratégico e implementación del cuadro de mando integral.

- b) Estrategia de liderazgo en costos:** La estrategia de liderazgo en costos consiste en comercializar productos o servicios, sin diferenciarse de los productos o servicios ofertados por la competencia, con costos inferiores al resto de empresas. Es importante recalcar que esta ventaja competitiva no radica en bajar el precio de venta del producto o servicio, sino en el bajo costo de su producción.
- c) Estrategia de enfoque o especialización:** La estrategia de enfoque o especialización consisten en orientarse a una parte del mercado. Dentro de cada segmento de especialización, la empresa puede competir utilizando algunas de las estrategias mencionadas en apartados anteriores.

2.1.3.2. Proceso de Planeación Estratégica

El proceso de planeación estratégica tiene, básicamente los siguientes componentes:

- Definición de la Misión.
- Definición de la Visión.
- Análisis de los principales riesgos y oportunidades del entorno social
- Identificación de fuerzas impulsoras y restrictivas de la organización.
- Definición de los objetivos estratégicos
- Establecimientos de programas y metas de trabajo.⁷

2.1.3.3. Herramientas para el Análisis y Diseño de Estrategias.

1) Análisis FODA y Matriz FODA.

Uno de los elementos en análisis de la Planeación Estratégica es el FODA, el cual, considera los factores económicos, políticos, sociales y culturales que representan las oportunidades y amenazas relativas al ámbito externo de la dependencia o entidad, al incidir en su quehacer institucional. La previsión de las oportunidades y amenazas posibilita la construcción de escenarios anticipados que permiten reorientar el de escenarios anticipados que permiten reorientar el rumbo institucional, mientras que las fuerzas y debilidades corresponden al

⁷ <https://www.gestiopolis.com/la-planeacion-estrategica-en-el-proceso-administrativo/>

ámbito interno de la institución. En el proceso de planeación estratégica, la institución debe realizar el análisis de cuáles son las fuerzas con que cuenta y cuáles las debilidades que obstaculizan el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.

A partir del listado de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas se realiza la comparación de enunciados, lo cual permite visualizar como algunas fortalezas aprovechadas adecuadamente pueden contrarrestar a algunas debilidades y viceversa, como algunas debilidades pueden estar afectando la mejor utilización de las fortalezas.

La Matriz FODA: es una estructura conceptual para un análisis sistemático que facilita la adecuación de las amenazas y oportunidades externas con las fortalezas y debilidades internas de una organización.

2) La Cadena de Valor

La cadena de valor es una poderosa herramienta de carácter analítico que, a través de la disgregación y análisis de una empresa, contribuye a entender los principios de la ventaja competitiva de una empresa.

Varios autores han descrito y modelado diferentes cadenas de valor entre los que destacan la cadena de valor de Porter y de Mckinsey.

2.1.4. Cuadro de Mando Integral

El CMI, según la definición de los autores Kaplan y Norton, es la representación en una estructura coherente, de la estrategia del negocio a través de objetivos claramente encadenados entre sí, medidos con los indicadores de desempeño, sujetos al logro de unos compromisos (metas) determinados y respaldados por un conjunto de iniciativas o proyectos.

El cuadro de mando integral es un instrumento o metodología de gestión que facilita la implementación de la estrategia de la empresa de una forma eficiente, ya que proporciona el marco, la estructura y el lenguaje adecuado para comunicar o traducir la misión y la estrategia en objetivos e indicadores organizados en cuatro perspectivas: finanzas, clientes, procesos

internos y formación y crecimiento, que permiten que se genere un proceso continuo de forma que la visión se haga explícita, compartida y movilizar al personal hacia el pleno cumplimiento de la misión, a través de canalizar las energías, habilidades y conocimientos específicos de los colaboradores en la organización hacia el logro de metas estratégicas de largo plazo.

El CMI es un sistema de control estratégico de gestión que apunta a construir indicadores de desempeño claves, adecuados a la naturaleza de la empresa, al tipo de información de gestión estratégica que requieren sus ejecutivos y a los roles que éstos deben desempeñar.

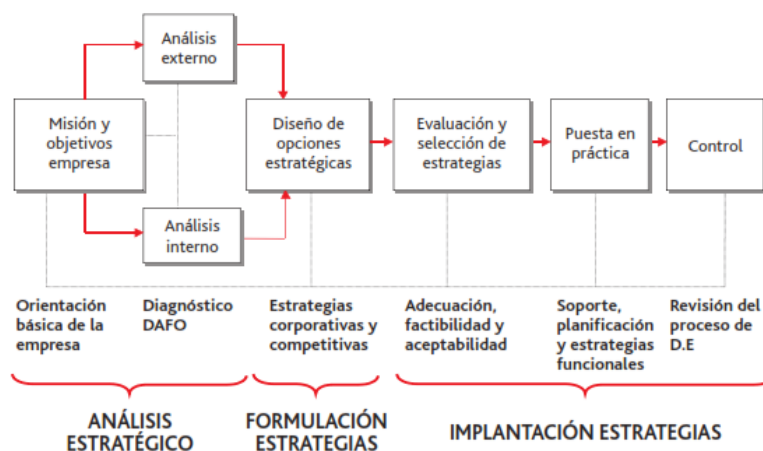
Dichos indicadores claves de desempeño se construyen balanceados en medidas de costo, calidad y tiempo y permiten monitorear continua y sinérgicamente el cumplimiento de los objetivos estratégicos y de roles definidos inicialmente.

En este sentido el CMI se circunscribe en un conjunto de elementos más amplios que se desarrollan en el proceso de dirección de la empresa.

Se puede definir la dirección estratégica como el proceso a través del cual la empresa analiza su entorno competitivo, para descubrir amenazas y oportunidades, como sus recursos y capacidades internas, para determinar sus fortalezas y debilidades competitivas; todo ello, para llegar a obtener una ventaja competitiva sostenible que genere rendimientos extraordinarios.

El proceso de dirección estratégica puede esquematizarse de la siguiente manera:

Figura 1 Esquema Dirección Estratégica



FUENTE: Cuadro de Mando Integral una herramienta de gestión al servicio de las empresas - Catedra

Excelente Madrid

Estas fases pueden ser agrupadas en tres grandes áreas:

1. **Análisis estratégico**, definido como el proceso mediante el cual es posible determinar el conjunto de amenazas y oportunidades que el entorno presenta a la organización, así como el conjunto de la situación y la correspondiente formulación de una estrategia, una vez definidos los fines, misiones, objetivos y metas de la empresa.
2. **Formulación de estrategias**, diseño tanto a nivel corporativo como de negocio o funcional de posibles alternativas que se tienen para conseguir la misión y los objetivos que se han elegido, a partir del contexto definido en los análisis externo e interno.
3. **Implementación estratégica**, proceso por el cual se pone en marcha la opción/es estratégica/as elegida/as, teniendo en cuenta otros factores como la capacidad del equipo directivo para estimular la actividad de los recursos humanos de modo que los objetivos sean conseguidos efectivamente, así como de la estructura organizativa y la cultura empresarial que sirvan de soporte a la implementación. Este proceso se completa con la misión y los objetivos previamente planteados.

El Cuadro de Mando Integral se enmarcaría entre las fases de puesta en práctica y control y, por tanto, en la implementación estratégica, con el firme propósito de medir y orientar la estrategia.⁸

En otras palabras, el CMI traduce la misión y estrategia de una organización en un conjunto de medidas de actuación que proporcionan la estructura necesaria para un sistema de gestión y medición estratégica. Es así que las empresas están empleando este enfoque de medición para desarrollar procesos de gestión decisivos, como, por ejemplo:

- Comunicar la estrategia a través de la organización
- Coordinar los objetivos de las diversas unidades organizativas
- Conectar los objetivos con la planificación financiera y presupuestaria
- Identificar y coordinar las iniciativas estratégicas
- Medir de modo sistemático la realización, proponiendo acciones correctivas oportunas

⁸ Cuadro de Mando Integral una herramienta de gestión al servicio de las empresas - Catedra Excelente Madrid

Figura 2 El Cuadro de Mando Integral Dentro del Proceso de Dirección Estratégica.



FUENTE: Martínez Pedros y Milla Gutiérrez (2005)

2.1.4.1. Elementos del Cuadro de Mando Integral

Una vez descrito el Cuadro de Mando Integral dentro del proceso de dirección estratégica empresarial, procede describir los elementos que lo componen para posteriormente abordar su proceso de creación. Estos elementos son: Misión, visión, valores, mapas estratégicos, perspectivas, objetivos estratégicos, indicadores, metas e iniciativas estratégicas.⁹

2.1.4.1.1. La Misión

La Misión consiste en la razón de ser de una empresa. Es un elemento indispensable de la planificación estratégica, que constituye la base para formular los objetivos de la organización, constituyendo su sello personal que le permitirá diferenciarse del resto.

⁹ Cuadro de Mando Integral una herramienta de gestión al servicio de las empresas - Catedra Excelente Madrid

La misión es el propósito general o razón de ser de la empresa u organización que enuncia a qué clientes sirve, qué necesidades satisface, qué tipos de productos ofrece y en general, cuáles son los límites de sus actividades; por tanto, es aquello que todos los que componen la empresa u organización se sienten impelidos a realizar en el presente y futuro para hacer realidad la visión del empresario o de los ejecutivos, y por ello, la misión es el marco de referencia que orienta las acciones, enlaza lo deseado con lo posible, condiciona las actividades presentes y futuras, proporciona unidad, sentido de dirección y guía en la toma de decisiones estratégicas (Thompson, 2007).

La misión empresarial define la identidad de la empresa e indica su razón de ser.

Elementos básicos de la misión:

- ¿Quiénes somos?,
- ¿A que nos dedicamos?,
- ¿Para qué lo hacemos?,
- ¿Para quién o quienes lo hacemos?,
- ¿A través de que lo hacemos?

2.1.4.1.2. La Visión

Por su parte la **Visión** identifica el objetivo a largo plazo de la empresa y marca el camino de crecimiento y transformación a seguir para conseguirlo, incluye los factores críticos de éxito, las normas y los valores. Determina dónde y cómo quiere la empresa diferenciarse de sus competidores.

Elementos básicos de la visión:

- ¿A dónde queremos llegar?
- ¿Cómo queremos llegar?
- ¿Cómo queremos que nos vean los demás?
- ¿En qué tiempo queremos llegar?

La visión debe expresar claramente en que tiempo y bajo qué circunstancias una empresa en particular desea alcanzar sus resultados deseados y que posición en el mercado desea tener la misma, que imagen quiere demostrar ante sus socios, accionistas y ante sus empleados y cómo quiere proyectarse ante sus clientes, competidores y el mercado en general.

2.1.4.1.3. Valores

Son principios que rigen la conducta humana; los mismos son la base para cumplir con la misión, visión y las estrategias de la organización. Pueden ser económicos como la calidad, la eficiencia; éticos como la responsabilidad, respeto, o emocionales como la calidez y la imaginación, por lo tanto, es indispensable para la planificación estratégica ya que simplifica, orienta y compromete a toda la organización logrando la responsabilidad social de la empresa. Éstos deben estar bien definidos, pero sobre todo deben ser puestos en práctica y difundidos por toda la organización y a todos los miembros de la misma.

Todos los elementos anteriormente mencionados son los pilares para diseñar un Cuadro de Mando Integral. La misión, visión y valores constituyen una herramienta de gestión eficaz, puesto que reflejan el espíritu de la empresa. Indican para que existe la empresa y por qué, cuáles son sus objetivos principales, hacia dónde se dirigen, además de intentar determinar cómo pretenden llegar hasta allí basándose en los valores. Todo ello debe tener impacto y vinculación con los trabajadores de la empresa, de forma que éstos entiendan que su labor es parte de todo u así trabajen con gran entusiasmo para cumplir los objetivos de la empresa.¹⁰

2.1.4.1.4. Mapa Estratégico

Uno de los aportes conceptuales más relevantes del CMI es el mapa estratégico, está comprendido de objetivos estratégicos conectados a través de relaciones causa efecto, permitiendo entender cuál es la estrategia de la organización y como llevarla a cabo. Valora el impacto de cada objetivo planteado agrupándolo a través de diferentes perspectivas.

Las perspectivas pueden variar de acuerdo al tipo de organización y al enfoque en el cual es vista, no siendo las mismas una “camisa de fuerzas”; por lo general se hablan de cuatro perspectivas:

- Financiera
- Clientes

¹⁰ Cuadro de Mando Integral una herramienta de gestión al servicio de las empresas - Catedra Excelente Madrid

- Procesos Internos
- Aprendizaje y Crecimiento

Al igual que las perspectivas, los objetivos también son parte de un Mapa Estratégico, los mismos constituyen aquello que se quiere conseguir, reflejando la estrategia de la empresa en todos los aspectos claves, tanto financiera como no financiera.

El mapa estratégico describe el proceso de transformación de los activos intangibles en resultados tangibles con respecto al cliente y a los accionistas. En opinión de los autores del modelo, “una visión describe un resultado deseado; una estrategia sin embargo debe describir de qué manera se alcanzarán esos resultados”.

El mapa estratégico también se conoce como diagrama de causa-efecto, pues identifica ese tipo de relación entre las diferentes perspectivas y los objetivos planteados en cada una de ellas. De esta manera, cada uno de los indicadores del Cuadro de Mando Integral forma parte de una cadena de relaciones causa efecto que conecta los resultados deseados de la estrategia con los inductores de actuación que los harán posibles.

Principios Básicos de un Mapa Estratégico.

Según Kaplan y Norton los principios básicos de un Mapa Estratégico comprenden:

1. La estrategia supone el equilibrio de fuerzas contradictorias: Los rendimientos a largo plazo relacionados con la inversión en activos intangibles generalmente entran en conflicto con la obtención de resultados financieros adecuados en el corto plazo. Por tal motivo, la estrategia debe partir desde buscar un equilibrio entre la reducción de costos a corto plazo y mejorar la productividad con el objetivo a largo plazo del crecimiento financiero.
2. La correcta definición de la proposición de valor al cliente es crítica en el proceso estratégico: La satisfacción de los clientes constituye la fuente de creación de valor sostenible, por lo tanto, la dimensión más importante de la estrategia se basa en definir claramente aquellos clientes objetivo y cómo satisfacerlos.
3. El valor nace en los procesos internos: Las perspectivas de crecimiento y de procesos internos, están relacionados con la parte interna de la organización; por lo que es fundamental que los mismos definan cómo se pondrán en práctica la estrategia. Los

procesos internos eficaces y adecuadamente coordinados determinarán la creación de valor y su sostenibilidad.

Los aspectos internos de la organización pueden referirse a:

- Gestión de operaciones: producción y prestación de servicios a los clientes.
 - Gestión de los clientes: Definir vínculos y potenciar relaciones con el cliente.
 - Innovación: Desarrollar nuevos productos y servicios así también procesos y relaciones.
 - Procesos reguladores y sociales: Ser dinámicos y ser capaces de adecuarse a las regulaciones legales y a las expectativas de la sociedad.
4. La estrategia debe relacionarse con todos los procesos internos para ser integral: Una estrategia es integral cuando incorpora al menos uno de los cuatro grupos internos; ya que todos y cada uno de ellos aporta beneficios.

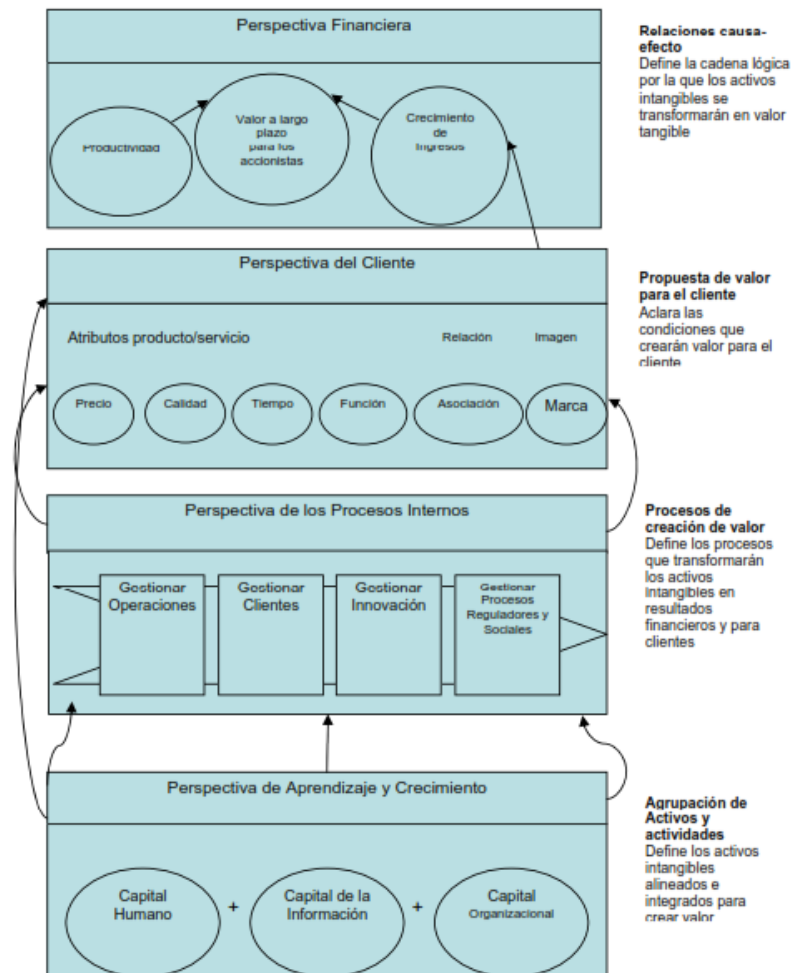
En el primer caso las operaciones internas o procesos operativos, proporcionan aumento de calidad y reducción de costos; de la misma manera en cuanto a la a la gestión de los clientes que mejora las relaciones con los mismos; la innovación y los procesos reguladores requieren de mayor tiempo para ver mejores rendimientos.

5. El valor de los activos intangibles nace de su capacidad para ayudar a la implantación de la estrategia: La perspectiva de crecimientos y aprendizaje o también denominada de capacidades estratégicas define los activos intangibles en los siguientes:

- Capital humano: Habilidades, destrezas y conocimientos de los miembros de la organización.
- Capital de información: Bases de datos, sistemas de información, redes, etc.
- Capital organizativo: Liderazgo, trabajo en equipo, cultura, valores, etc.

Estos activos están relacionados unos con otros y ayudan a la empresa a poner en práctica su estrategia; permitiendo que la misma tenga un alto nivel de preparación organizativa; es decir que tenga la capacidad de movilizar y sostener el proceso de cambio que se requiere para llevar a cabo su estrategia.

Figura 3 Mapa Estratégico-Marco Bsc



FUENTE: Klaplan y Norton (2004)

Los Mapas Estratégicos pretenden mostrar una representación simplificada de la realidad ayudando a la dirección de la empresa a situarse en y saber hacia dónde ir, posibilitando conocer las respuestas a las cuestiones ¿Dónde estamos? Y ¿hacia dónde queremos ir, estar en el futuro en nuestros negocios? Un mapa estratégico debe proporcionar de un modo simple la descripción de la estrategia de la empresa. Los mapas estratégicos deben recoger el conjunto de objetivos estratégicos, orientándolos en diferentes perspectivas y representando las relaciones causa- efecto entre objetivos.

Elementos que lo componen

El mapa estratégico se compone de cuatro perspectivas (financiera, clientes, procesos, aprendizaje y crecimiento), de objetivos estratégicos, de relaciones causa-efecto y de ejes estratégicos.

- Las perspectivas son los elementos necesarios para la creación de valor, las cuales se deben estructurar de acuerdo a lo que se quiere comunicar. Son elementos claves, ya que se debe identificar un punto de vista de grupos de interés que están relacionados con la empresa.
- Los objetivos estratégicos se definen para cumplir con la estrategia, es decir, lo que se quiere lograr. Estos son decisivos para el éxito de la empresa en el tiempo, ya que dan las directrices, las pautas de actuación para mejorar la organización.
- La relación causa-efecto muestran las relaciones, conflictos, o complemento entre los objetivos, lo que facilita el entendimiento de la de estrategia, ayuda entender la conexión entre los objetivos y la estrategia, y como la organización va a obtener los resultados financieros, la satisfacción de los clientes la propuesta de valor como ayudan los procesos internos y los recursos de capital humano, tecnológico.
- Los ejes estratégicos son los segmentos verticales del mapa estratégico que apuntan a un tema específico de la estrategia. Estos son conformados por equipos de trabajo multidisciplinarios de la organización, quienes aseguran que las áreas funcionales, que contribuyen al logro de uno de los objetivos, orienten sus esfuerzos a estos.

2.1.4.1.5. Las Perspectivas

Las Perspectivas del negocio definirán los objetivos estratégicos, sus indicadores y metas, así como las acciones estratégicas. Se pueden distinguir de forma general dos perspectivas, una interna y otra externa. Dentro de la perspectiva externa se engloban los resultados de la actuación de la organización entre los que cabe destacar los financieros y la perspectiva del cliente. Dentro de la perspectiva interna se marcan los objetivos en los que la compañía tiene margen de actuación, así procesos internos y potenciales.

Para conseguir este entendimiento el modelo del CMI divide los ejes de análisis de la empresa en cuatro perspectivas.

1) Perspectiva Financiera

Desde el punto de vista de CMI, esta perspectiva mostrará los resultados de las decisiones estratégicas que se hayan tomado en las otras tres perspectivas.

Se trata de describir lo que los propietarios de la empresa esperan con respecto al crecimiento, rentabilidad, riesgos financieros, estrategias de costes e inversiones, cantidad máxima permisible de cuentas por cobrar, etc. En otras palabras, en esta perspectiva se encuentran muchos de los instrumentos tradicionales del control de gestión en forma de indicadores financieros.

Es importante mencionar que éstos están basados en la contabilidad financiera y, por tanto, muestran el pasado.

El motivo se debe a que la contabilidad no es inmediata, sino que deben efectuarse cierres que aseguren que la información es completa y consistente.

Por tanto, los objetivos de la perspectiva financiera se ocupan generalmente de los siguientes aspectos: ingresos, rentabilidad, estructura financiera, gastos, inversiones, productividad, gestión de activo.

En cuanto a los indicadores, entre los más comunes se encuentran:

- Beneficio neto
- Cash - flow
- Beneficio por empleado
- ROE (Rentabilidad sobre recursos propios)
- ROI (Rentabilidad de la inversión)
- Índice de solvencia
- Índice de liquidez
- Deuda a c/p¹¹

En esta perspectiva se definen objetivos e indicadores que permiten responder a las expectativas de los accionistas respecto de parámetros financieros de crecimiento, beneficios, retorno de capital y uso del capital. Adicionalmente, el CMI puede hacer que los objetivos

¹¹ CENTRO EUROPEO DE EMPRESAS E INNOVACION - Plan estratégico e implementación del cuadro de mando integral.

financieros se adapten a la organización en las diferentes fases de su crecimiento y también del ciclo de vida.

2) Perspectiva del Cliente

Esta perspectiva describe cómo se crea valor para los clientes, cómo se satisface la demanda y por qué el comprador acepta pagar por ello, lo que implica que esta parte del proceso es el eje central del cuadro de mando.

Si la empresa no puede entregar los productos y servicios adecuados satisfaciendo las necesidades de la demanda, tanto a corto como a largo plazo, no se generarán ingresos y el negocio se irá debilitando progresivamente.

Por tanto, la importancia del concepto de satisfacción de cliente se encuentra en la actualidad ampliamente extendida. Es necesario determinar cuáles son las preferencias y necesidades de los compradores y que se puede hacer desde la empresa para garantizar la prestación de un óptimo servicio.

Los indicadores más habituales de la perspectiva del cliente, necesitan básicamente de la siguiente información:

- Cuota de mercado
- Fidelidad de los clientes
- Frecuencia de compra del cliente
- Entradas de nuevos clientes
- Porcentaje de devoluciones
- Rentabilidad del cliente
- Satisfacción de los clientes con el producto/servicio¹²

En esta perspectiva, se pueden seleccionar objetivos y medidas de entre tres clases de atributos que, si se satisfacen, permitirán a la empresa retener y/o ampliar sus negocios con los clientes de los segmentos definidos a través de una propuesta de valor superior. Las tres clases de atributos son:

¹² CENTRO EUROPEO DE EMPRESAS E INNOVACION - Plan estratégico e implementación del cuadro de mando integral.

- Liderazgo de producto: se centra en la excelencia de productos y/o servicios.
- Relaciones con los clientes: se centra en la capacidad para generar vínculos con los clientes, conocerlos y proporcionarles productos adecuados a sus necesidades.
- Excelencia operativa: se centra en proporcionar productos a un precio competitivo, atendiendo la calidad y funcionalidad que ofrecen.

3) Perspectiva de Procesos Internos

La perspectiva del proceso interno analiza la adecuación de la operativa interna de la empresa de cara a la obtención de la satisfacción del cliente y el beneficio económico consiguiente. Para ello se puede proponer un análisis desde una perspectiva de negocio a través de la cadena de valor, diferenciando aquellos procesos considerados críticos, los cuales suelen estar relacionados con los siguientes factores:

- Liderazgo del producto con respecto a la competencia en aspectos como la innovación, el desarrollo y la comercialización.
- Excelencia operativa con el objetivo de lograr la eficiencia en costes y poder establecer una relación calidad-precio competitiva. Esto va a afectar fundamentalmente a los procesos operativos relacionados con los costes, la calidad, los tiempos...
- Gestión de las relaciones con los clientes para poder conocer sus necesidades y poder satisfacerlas de la mejor manera posible.

Los objetivos que se suelen plantear van a tener que ver con los puntos de críticos en las operaciones internas de la empresa: costes productivos, ciclo productivo, tiempos de preparación, riesgo en las operaciones, ampliar cartera de productos, filtrar clientes no rentables, mejora continua, asociación con proveedores.

Por tanto, los indicadores más interesantes a la hora de llevar a cabo la perspectiva de procesos internos se pueden basar en:

- Coste de desarrollo de nuevos productos
- Tiempos de inactividad
- Número de modificaciones en cada producto
- Ventas de nuevos productos

- Número de patentes
- Porcentaje de piezas defectuosas
- Coste de las reparaciones
- Velocidad de respuesta a fallos¹³

4) Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento

La perspectiva de aprendizaje y crecimiento identifica los activos intangibles que son más importantes para la ejecución de la estrategia y que necesariamente deben estar alineados con los procesos internos críticos. En esta perspectiva se refuerza la importancia de invertir para crear valor futuro.

Los objetivos y medidas de esta perspectiva sirven entonces como motor del desempeño futuro de la empresa y reflejan su capacidad para adaptarse a nuevas realidades, cambiar y mejorar. Estas capacidades están fundamentadas en las competencias de sus empleados (capital humano), el uso de la tecnología y la disponibilidad de información estratégica que asegure la oportuna toma de decisiones (capital de información) y en la creación de un clima cultural propio para fortalecer las acciones transformadoras del negocio (capital organizacional).

Los objetivos se deciden en función de aspectos como: el clima organizacional, cultura, sistemas de información, competencias, conocimientos, perfiles profesionales, motivación, formación, salario, incentivos, promoción, gestión del capital intelectual, absentismo laboral... que son la base de los distintos indicadores que se pueden utilizar en esta perspectiva, por ejemplo:

- Horas de formación por empleado
- Ritmo de crecimiento salarial
- Número de empleados con formación superior
- Número de patentes
- Nivel de productividad

¹³ CENTRO EUROPEO DE EMPRESAS E INNOVACION - Plan estratégico e implementación del cuadro de mando integral.

- Porcentaje de gastos en tecnologías de la información y la comunicación (TIC)¹⁴

2.1.4.1.6. Objetivos Estratégicos

Los **Objetivos Estratégicos** son el fin deseado clave para la organización. Es necesario definir los objetivos de forma coherente a la estrategia de la compañía para así utilizar el Cuadro de Mando Integral como una herramienta de gestión enfocada a la implantación de la estrategia.

Se debe evitar formular demasiados objetivos estratégicos en los niveles más altos de la empresa, como máximo se acepta en torno a 20 objetivos. Deben seleccionarse los objetivos más importantes basándose en los siguientes criterios:

- a) Que sean medibles.
- b) Que puedan reorientarse en función de circunstancias excepcionales.
- c) Que sean aceptados por los diferentes grupos de personas de la empresa.
- d) Que sean alcanzables con las habilidades y conocimientos disponibles en la empresa.

Todos los objetivos estratégicos deben interrelacionarse y afectarse los unos a los otros. De esta forma surge la pirámide de objetivos donde la consecución de ciertos objetivos lleva a la consecución de otro objetivo de orden superior y así sucesivamente, hasta el cumplimiento del objetivo corporativo o estratégico. Las relaciones entre los diferentes objetivos deben explicarse mediante una cadena de relaciones causa – efecto. La cadena Causa – Efecto de los objetivos es una herramienta para transmitir el Cuadro de Mando Integral a los niveles inferiores de la empresa.

Según (Martínez Pedrós & Milla Gutiérrez, 2005) establece los siguientes atributos que debe contener un objetivo.

- **Mensurables:** Que se pueda medir su progreso con al menos un indicador permitiendo el cumplimiento del objetivo.
- **Específicos:** Deben ser únicos y particulares de modo que proporcionen información clara para cumplirlo.

¹⁴ CENTRO EUROPEO DE EMPRESAS E INNOVACION - Plan estratégico e implementación del cuadro de mando integral.

- Apropriados: Deben estar directamente relacionados con la misión y visión de la organización.
- Realistas: Los objetivos deben ser reales, alcanzables y factibles, dadas las capacidades de la organización y las oportunidades de su entorno. Oportunos: Deben contar con un tiempo determinado para llevar a cabo su cumplimiento.¹⁵

2.1.4.1.7. Indicadores

Los **Indicadores** son las reglas de cálculo y/o ratios de gestión que sirven para medir y valorar el cumplimiento de los objetivos estratégicos. Su selección y definición es lo que determina que la empresa tome uno u otro rumbo, ya que un indicador mal seleccionado puede inducir a una desviación en el comportamiento empresarial materializándose en el no cumplimiento de la estrategia empresarial.¹⁶

Los indicadores son parámetros que nos permiten evaluar los objetivos estratégicos planteados inicialmente. Para cada indicador se debe proponer metas, las mismas que deben ser claras, ambiciosas y alcanzables. Los indicadores son el medio para conocer si se cumple o no los objetivos estratégicos planteados, en términos de eficacia, eficiencia y calidad.

Al hablar de indicadores, se propone la fijación de metas que son los objetivos que queremos cumplir, la selección de los mismos es un tema importante dentro de mapas estratégicos, de ellos dependerá que la organización se encamine en la dirección correcta.

INDICADORES CLAVE DE DESEMPEÑO (KEY PERFORMANCE INDICATORS)

KPI es un acrónimo formado por las iniciales de los términos: Key Performance Indicador. La traducción válida en castellano de este término es: indicador clave de desempeño o indicadores de gestión. Los KPIs son métricas que nos ayudan a identificar el rendimiento de

¹⁵ MARTÍNES PEDRÓS, D., & MILLA GUTIÉRREZ, A. (2005). La Elaboración del Plan Estratégico y su Implantación a través del Cuadro de Mando Integral. España: Díaz de Santos.

¹⁶ Cuadro de Mando Integral una herramienta de gestión al servicio de las empresas - Catedra Excelente Madrid

una determinada acción o estrategia. Estas unidades de medida nos indican nuestro nivel de desempeño en base a los objetivos que hemos fijado con anterioridad.

En un entorno tan cambiante como es el actual, es necesario comparar periódicamente los resultados que estamos obteniendo con los objetivos fijados. Esto nos permitirá averiguar si vamos por buen camino o si existen desviaciones negativas. Si no estamos obteniendo los resultados esperados, los KPIs nos permitirán darnos cuenta y poder reaccionar a tiempo.

“Lo que no se puede medir no se puede controlar; lo que no se puede controlar no se puede gestionar; lo que no se puede gestionar no se puede mejorar.”

Los indicadores de gestión o KPIs se agrupan gráficamente en cuadros de mando para que los directivos puedan ser ágiles en la toma de decisiones. En el cuadro de mando se incluyen los principales indicadores clave para la empresa, y de una forma visual se obtiene la información deseada de nuestro rumbo sobre el plan establecido.

Características de los KPIs

Para entender mejor que es un KPI, a continuación, sus características principales son:

- **Medible:** anteriormente he mencionado que los KPIs son métricas, por tanto, su principal característica es que son medibles en unidades. Ejemplo: 1,2, 100, 1000, 1000.000
- **Cuantificable:** si se puede medir, se puede cuantificar. Por ejemplo, si hablamos de unidades monetaria las cuantificaríamos en € o \$. También existen muchos indicadores de gestión que se miden en porcentaje.
- **Específico:** se debe centrar en un único aspecto a medir, hemos de ser concretos.
- **Temporal:** debe poder medirse en el tiempo. Por ejemplo, podemos querer medir a diario, de forma semanal, mensual o anual.

- **Relevante:** el propio término hace referencia a esta característica “indicadores clave de gestión”. Únicamente sirven aquellos factores que sean relevantes para nuestra empresa.

Los KPIs tienen que informar, controlar, evaluar y por último ayudar a que se tomen decisiones. Cada empresa tiene sus propios indicadores de gestión, puesto que cada organización y cada modelo de negocio tienen factores clave a medir diferentes. Una empresa de producción industrial hará foco en indicadores de producción y una empresa que únicamente venda a través de internet tendrá otros indicadores clave relacionado con métricas de marketing digital.

Existen indicadores de gestión económicos, de producción, financieros, de calidad, de logística, de servicio.¹⁷

Estos indicadores pueden ser valores, unidades, índices, series estadísticas, etc. Son factores para establecer el logro y el cumplimiento de la misión, objetivos y metas de un determinado proceso.

Algo fundamental que hay que tener en cuenta es que los indicadores de gestión *son un medio no un fin*.

Composición.

Un indicador correctamente compuesto tiene las siguientes características:

- **Nombre:** La identificación y diferenciación de un indicador es vital, y su nombre además de concreto, debe definir claramente su objetivo y utilidad.
- **Forma de Cálculo:** Generalmente, cuando se trata de indicadores cuantitativos, se debe tener muy claro la fórmula matemática para el cálculo de su valor, lo cual implica la identificación exacta de los factores y la manera como ellos se relacionan.
- **Unidades:** La manera como se expresa el valor de determinado indicador está dado por las unidades, las cuales varían de acuerdo con los factores que se relacionan.
- **Glosario:** Es fundamental que el indicador se encuentre documentado en términos de especificar la manera precisa los factores que se relacionan en su cálculo. Por lo

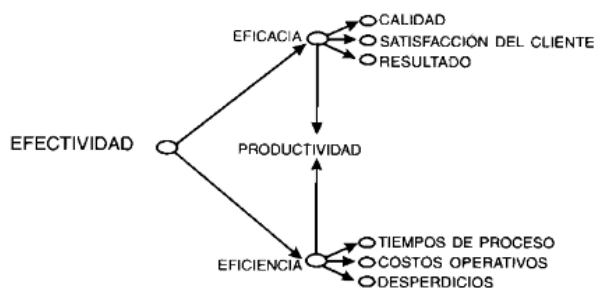
¹⁷ <http://robertoespinosa.es/2016/09/08/indicadores-de-gestion-que-es-kpi/>

general las organizaciones cuentan con un documento, llamase manual o cartilla de indicadores, en el cual se especifican todos los aspectos atinentes a los indicadores que maneja la organización.

Naturaleza.

En cuanto a su naturaleza, los indicadores se clasifican según los factores de éxito. Definitivamente los indicadores de gestión deben reflejar el comportamiento de los signos vitales o factores clave. Así, encontraremos indicadores de efectividad, de eficacia (resultados, calidad, satisfacción de cliente, de impacto) de eficiencia (actividad, uso de capacidad, cumplimiento de programación, etc) de productividad.

Figura 4 Mapa de Factores Clave de Éxito de Gestión



FUENTE: JESÚS MAURICIO BELTRAN JARAMILLO, Indicadores de Gestión: herramienta para lograr competitividad. 2da Edición.

Contar con un conjunto de indicadores que abarquen los factores clave descritos es garantizar la integridad de la función de apoyo para la toma de decisiones.¹⁸

2.1.4.1.8. Metas

Las **Metas** son el valor objetivo que se desea obtener para un indicador en un periodo de tiempo determinado. Las metas, como las acciones que implican el cumplimiento de los objetivos deben ser realizables y definirse para un periodo de tiempo que permita la corrección de las desviaciones para el cumplimiento de los objetivos.

¹⁸ JESÚS MAURICIO BELTRAN JARAMILLO, Indicadores de Gestión: herramienta para lograr competitividad. 2da Edición.

La definición de metas dentro del proceso de gestión del Cuadro de Mando Integral tiene una importancia vital, ya que es el momento en el cual se materializa el compromiso de los recursos humanos, es decir, es la fase en la cual el personal de la organización asume los compromisos de cara al futuro. Si el equipo no está completamente comprometido con el proceso no se obtendrá un buen resultado y se fracasará.

2.1.4.1.9. Estrategias específicas.

El último de los elementos del Cuadro de Mando Integral son las **Estrategias Específicas o Iniciativas estratégicas**. Estas son las actuaciones que contribuyen de forma específica a la consecución de los objetivos. Su proceso de selección, priorización y asignación de recursos es una tarea fundamental en el diseño del Cuadro de Mando Integral.

Constituyen las acciones, programas, actividades y proyectos que se deben llevar a cabo, las mismas que deben estar alineadas directamente con la estrategia de la organización, de modo que los esfuerzos y recursos de empleados permitan el cumplimiento óptimo de los objetivos estratégicos.

En este punto será importante priorizar las iniciativas para lo que tomaremos en cuenta su grado de valor estratégico y su nivel de esfuerzo en su realización, indudablemente se priorizará las iniciativas que aporten un grado de valor estratégico alto y tengan un bajo nivel de esfuerzo.

2.1.4.2.Importancia del Cuadro de Mando Integral

Según el autor Goicochea (2013) la importancia radica en que es una herramienta de gestión, aplicada, que permite clarificar y traducir la visión, misión y la estrategia, comunicarla a todos los miembros de la organización, planificar y establecer objetivos, monitorear el cumplimiento y desarrollo de las actividades empresariales, facilitando la reingeniería de procesos y mejora continua.

En síntesis, decimos que es importante el CMI porque:

- Es un método para medir actividades de una empresa en términos de su visión y estrategia.

- Proporciona a los gerentes una mirada global del desempeño del negocio, en cuanto a sus fortalezas, debilidades y el cumplimiento de sus objetivos estratégicos.
- Ayuda a tomar las medidas previsoras o correctoras que permitan una mejora cualitativa y cuantitativa de la actividad de una unidad de trabajo considerada.
- Muestra continuamente cuando la empresa y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico.
- Ayuda a la empresa a expresar los objetivos e iniciativas necesarias para cumplir con la estrategia. Es decir, despertar la creatividad y la innovación.

2.2. MARCO CONCEPTUAL Y TÉCNICO

2.2.1. Minería

La minería es una actividad extractiva cuyo desarrollo constituye un gran soporte para gran parte de la industria manufacturera; siendo esta actividad una importante fuente de crecimiento económico para los países en vías de desarrollo. Es una actividad vinculada a la economía y medio ambiente; por un lado, la minería al atraer inversiones produce un mayor ingreso de divisas y mayores valores de exportación, recientemente ha influido en la evolución positiva de las bolsas mundiales por el alza en la cotización de los metales.

Por otro lado, la minería ha sido fuente de pasivos ambientales y conflictos sociales por la naturaleza y desarrollo de su actividad.

2.2.2. Actividad Minera

La actividad minera consiste en la obtención selectiva de minerales y otros materiales a partir de la corteza terrestre, lo cual en muchos casos implica la extracción física de grandes cantidades de materiales de la misma, para recuperar sólo pequeños volúmenes del producto deseado.

Un recurso mineral es un volumen de la corteza terrestre con una concentración elevada de un mineral o combustible determinado. Se convierte en una reserva si dicho mineral, o su contenido, se puede recuperar mediante la tecnología del momento con un costo que permita una rentabilidad razonable de la inversión en la mina.¹⁹

¹⁹ Alfredo Dammert Lira - Fiorella Molinelli Aristondo, Panorama de la Minería en el Perú, [http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios Economicos/PANORAMA MINERIA PERU.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/PANORAMA_MINERIA_PERU.pdf)

2.2.3. Tipos De Minería

En Bolivia se pueden distinguir distintos tipos de minería. Según el Ministerio de Minería y Metalurgia, la actividad minera en el país se puede clasificar en:

- Minería estatal.
- Minería mediana.
- Minería chica o pequeña.
- Cooperativas mineras.

La minería estatal está representada por aquellas operaciones mineras cuya propiedad y administración pertenecen a la COMIBOL y operan a través de Contratos de Riesgo Compartido, Arrendamientos y Servicios.

La minería mediana está representada por la Asociación de Mineros Medianos, que deben cumplir ciertos requisitos de volumen de producción por lo general operaciones de más de 500 T por día, inversión y organización empresarial.

La minería chica o pequeña está representada por operaciones mineras que tratan menos de 500 toneladas por día. En la categoría de minería pequeña se puede incluir las cooperativas mineras y la minería artesanal.

Las cooperativas mineras están representadas por pequeños grupos de 50 a 80 trabajadores que se reúnen en cooperativas para trabajar en una concesión otorgada por el Estado. Actualmente, existen alrededor de 510 cooperativas mineras en Bolivia; en la mayoría de los casos, la minería cooperativizada puede considerarse minería artesanal.

La minería artesanal es un término menos utilizado en el sector e incluye grupos de trabajadores que pueden ser cooperativas o pequeñas empresas, cuyas operaciones cuentan con escasa o ninguna mecanización y por lo tanto, niveles de producción bajos y de mayor informalidad que las cooperativas.

Para cualquiera de las clasificaciones de la minería en Bolivia se debe realizar las siguientes actividades para el mineral:

- Apertura de Socavón, o concesión a cielo abierto.
- Extracción y acumulación del mineral, esta extracción se realiza en los socavones o a cielo abierto.

- Procesado y comercialización²⁰

2.2.4. Procesamiento de los Minerales

Para que el mineral tenga valor y se convierta en un producto comercial se requiere de inversiones y trabajos de extracción y procesamiento. Esta actividad es la que realiza la industria minera.

La actividad minera comienza con la prospección, la cual comprende el cateo y la prospección geoquímica. El cateo consiste en la búsqueda del yacimiento mineral mediante la ubicación de anomalías geológicas en la corteza terrestre.

Luego del cateo y prospección, sigue la exploración que se ejecuta con técnicas más avanzadas para elaborar un perfil del yacimiento. Si el perfil es prometedor, se prosigue a una exploración más avanzada que cuantifique y limite las anomalías determinadas. El objetivo de esta etapa es calcular el tonelaje y leyes para ver si resultan promisorias y de acuerdo a ello elaborar un estudio técnico económico (estudio de factibilidad) en el que se calculen las reservas, costos de extracción, costos de tratamiento, beneficios, y se determine si es factible o no llevar a cabo la explotación.

La explotación es el trabajo que se realiza para extraer el mineral. En el caso de las minas subterráneas, el proceso cíclico típico es el de perforación, voladura, acarreo y transporte fuera de la mina. En el caso de las minas superficiales la explotación comprende las actividades de perforación, voladura, carguío y transporte. Generalmente este último método es empleado por la gran minería e implica altas producciones luego de extraer el mineral, es necesario procesarlo para aumentar su concentración (proporción o ley por tonelada) pues en estado natural no es siempre comercial. El método de concentración a emplearse depende del tipo de mineral, su estructura y otros elementos presentes, y del capital disponible.

²⁰ Tania Devisscher, Cinco siglos de acumulación de costos socio –ambientales: La actividad minera en Bolivia, http://idh.pnud.bo/usr_files/informes/tematicos/laotrafrontera/documentos/Mineria_TDevisscher.pdf

Los concentrados de los minerales tienen un mercado internacional. Esta comercialización de concentrados se registra tanto a nivel de país (comercio interno) como entre países (comercio internacional). Los principales demandantes de los concentrados son las fundiciones y refinерías. Las principales fundiciones y refinерías a nivel internacional se encuentran ubicadas en Japón, USA, Brasil, Europa. (MINEM, 2007)²¹

2.2.5. Plantas de Tratamiento de Minerales

Es el lugar donde se llevan a cabo los procesos mineralúrgicos y suele estar situada en los alrededores de la explotación minera, para reducir los gastos asociados al transporte del material a la planta metalúrgica ya que en general, el mineral está constituido en su mayor parte (en ocasiones hasta en un 99%) por estéril, por lo que resulta imprescindible que el transporte efectúe únicamente a los componentes que posean interés económico.

Dentro la minería pequeña se encuentra los ingenios mineros, en donde se procesa el mineral extraído de los yacimientos mineros para la obtención de concentrados minerales para su comercialización.²²

2.2.6. Concentración

2.2.6.1. Los Tratamientos Mineralúrgicos

Los fragmentos de roca procedentes de las operaciones de minado contienen dos componentes principales:

- a) Componente valioso el cual contiene compuestos metálicos o no metálicos de interés económico.
- b) Componente no valioso o estéril con muy poco o nada de compuestos de interés económico y al cual se denomina comúnmente ganga.

²¹ Alfredo Dammert Lira-Fiorella Molinelli Aristondo, [Panorama de la Minería en el Perú,](http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/PANORAMA_MINERIA_PERU.pdf)
http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/PANORAMA_MINERIA_PERU.pdf

²² <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/dgaam/publicaciones/evats/costa%20sur/costa5.pdf>

El producto final de los tratamientos mineralúrgicos es el concentrado de la especie valiosa, mencionándose la especie de mayor importancia económica.

Principales procesos de las plantas de tratamiento:

- Preparación mecánica de los minerales.
- Separación de los componentes.
- Tratamiento de la pulpa.²³

²³ Manual de Minería, http://ingenierosdeminas.org/biblioteca_digital/libros/Manual_Mineria.pdf

3. MARCO PRÁCTICO

3.1. ESTUDIO DE DIAGNOSTICO

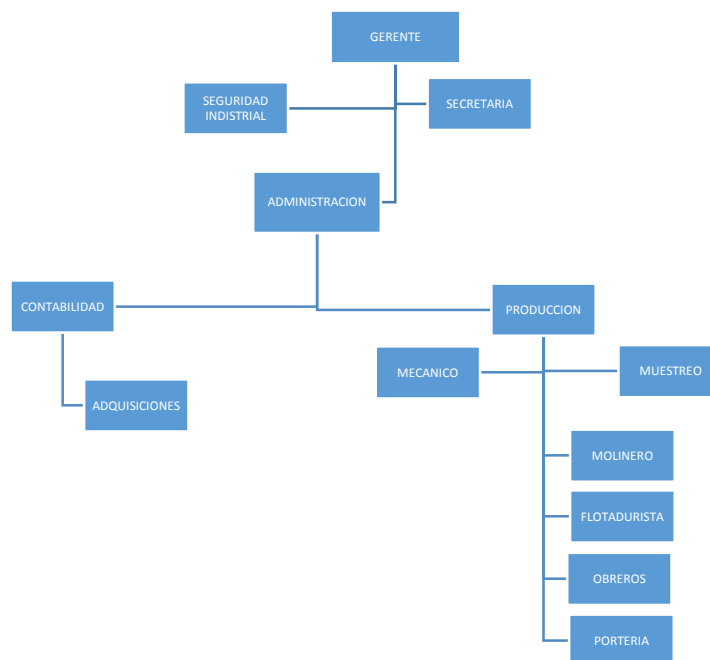
3.1.1. Identificación de la Empresa Sujeta a Estudio

La empresa Minera “Cortes Torrico”, tiene como actividad principal el procesamiento de minerales como plomo plata y zinc para la obtención de concentrados minerales para su comercialización. La constitución de la Empresa data del año 1998 a nombre de “Empresa Minera Cortés”, antiguamente fue el primer ingenio de procesamiento de plata del Virrey Carlos IV y se encuentra ubicada en la Provincia Tomás Frías del Departamento de Potosí. Esta Empresa está catalogada entre la minería chica o pequeña, siendo su capacidad de operaciones mineras el tratamiento de menos de 500 Tn. por día, para lo cual cuenta con tres plantas de procesamiento de minerales: San Antonio, Santa Cecilia y Dolores.

3.1.2. Estructura Orgánica de la Empresa

La Empresa Minera “Cortés Torrico” cuenta con veintiocho empleados, entre técnicos, obreros calificados y personal administrativo. Su organización es de tipo lineal horizontal.

Figura 5 Organigrama Empresa Minera Cortés Torrico



FUENTE: Empresa Minera “Cortés Torrico”

3.1.3. Proceso Productivo

El proceso empleado en la Minera “Cortés Torrico”, es el que habitualmente se practica en los ingenios de la zona:

- **Recepción de Minerales (Acopio):** En esta etapa, una vez que el mineral se encuentra en la planta, se procede al acopio en predios de la planta destinado para este fin para luego proceder a su homogenización y posterior preparación para que después de esta actividad entre en la primera etapa de trituración.
- **Trituración (Chancadora):** la carga o mineral procedente del centro de acopio, pasa por la etapa de selección de tamaño para que posteriormente el mineral con tamaño de grano no adecuado pase a la etapa de trituración, donde juntamente con el resto de la carga pase al sector de molienda por medio de una pala cargadora.
- **Molienda (molino de bolas):** el objetivo principal de la molienda es el de reducir el tamaño del mineral normalmente se trabaja con valores del 65 al 80% de sólidos en peso, para de esta manera se pueda asegurar la liberación de los minerales de valor económico, como ser plomo, plata, zinc. Es importante mencionar que la calidad del producto de flotación se determina mediante una granulometría adecuada del mineral. Esta operación se la efectúa bajo techo en molinos de bolas que presentan hasta un tamaño mínimo de 25 mm, para posteriormente el mineral pase a la siguiente etapa.
- **Acondicionamiento:** en la operación de acondicionamiento para el caso de recuperación de minerales de plomo, plata y zinc se agregan junto con el mineral con tamaño de grano adecuado, agua y reactivos químicos que son: el aerofloat, xantatos, los cuales funcionan como colectores de partículas de plomo y plata, y una mezcla de cianuro de sodio y sulfato de zinc que funcionan como depresor de partículas de zinc en el banco de flotación de plomo y plata.

En el caso particular de la flotación del zinc, el acondicionamiento se lo realiza utilizando como reactivo el Cu SO_4 su activación en un rango de ph de 10 a 12, lo cual se consigue añadiendo cal. Estas operaciones dejan apta la carga para la operación de flotación. En el caso de recuperación del mineral de Estaño no se emplean reactivos, debido a que su recuperación se lo realiza por peso específico.

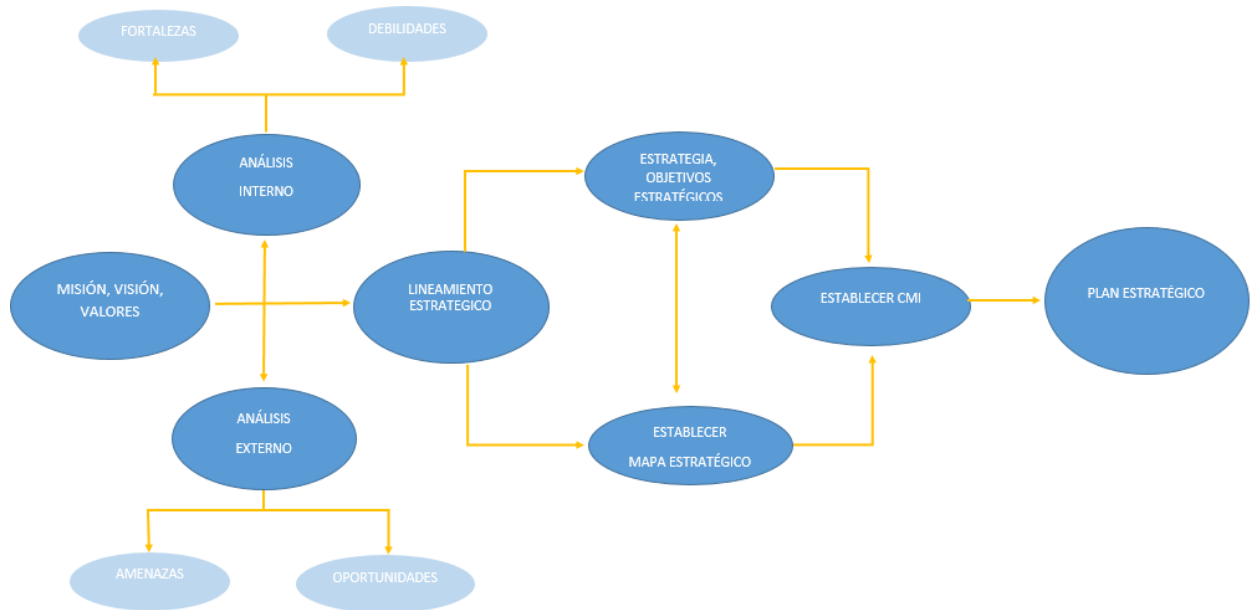
- **Flotación:** Esta operación es una de las principales en la concentración de minerales, la cual tiene como fin separar el mineral con valor económico del resto no

significativo, por intermedio de reactivos químicos que logran la flotación selectiva del mineral particulado. El medio es siempre acuoso; las instalaciones de procesamiento requieren agua para la separación de materiales flotantes y sedimentales, el agua se utiliza para eliminar el material estéril por medios gravimétricos y para lavar el material valioso, eliminando las partículas en suspensión. Las partículas sólidas contenidas en los lodos residuales de la flotación son de tamaño muy reducido (granos ultra finos o coloides), lo cual hace que se sedimenten muy lentamente.

- Sedimentación: Esta operación tiene el objetivo de separar la mayor cantidad de agua del concentrado de la flotación de mineral, para el efecto la planta cuenta con piscinas de decantación donde se produce el proceso de sedimentación; el material decantado es el material que se comercializará, previamente secado en una plata-forma establecida para ello en el predio de la planta.
- Almacenaje de concentrado: Una vez obtenido el producto final concentrado de plomo, plata y zinc se procede a su almacenamiento para su posterior comercialización. Dicha comercialización se la realiza utilizando para su traslado camiones de alto tonelaje.
- Otros procesos - Actividades de mastranza: Esta etapa es fundamental para un buen desenvolvimiento de la planta ya que esta se encarga de brindar el mantenimiento necesario que necesita el equipamiento, donde se realizan labores de rectificación, fabricación de algunas piezas para equipos del proceso, utilizando para el efecto insumos y repuestos menores. Es importante mencionar que trabajos mayores a los mencionados son derivados al servicio de terceros: talleres externos ajenos a la empresa.

3.2. DISEÑO METODOLÓGICO.

Figura 6 Cuadro Metodológico.



FUENTE: Elaboración propia

La metodología propuesta está basada principalmente, en ser capaz de definir según la misión y visión de la empresa un plan estratégico que sea capaz de alcanzar las metas de la empresa. Esta metodología parte con establecer de manera clara la misión y visión de la empresa las cuales serán capaces de articular la estrategia de la empresa luego de esto se realizará un profundo análisis tanto interno como externo.

Una vez realizado estos análisis se procederá a plasmar la información obtenida del mismo en un análisis FODA identificando claramente las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas. Para luego proceder en conjunto con la alta gerencia de la empresa a establecer:

- Formulación de la estrategia, la información obtenida del análisis FODA servirá para alinear la estrategia con el cumplimiento de la misión y visión empresarial,
- Formulación los objetivos que quiere perseguir la organización en base a la visión.
- Determinación de los indicadores clave de desempeño.

Posteriormente se procederá a realizar la construcción del mapa estratégico y la relación causa – efecto de los objetivos formulados. De estos objetivos se creará las diferentes estrategias, así como también el establecimiento del Cuadro de Mando Integral que servirá como herramienta enfocada en alcanzar los objetivos de la empresa, formulando indicadores que nos permitirán medir la consecución de los objetivos, además de establecer iniciativas para su cumplimiento.

3.3.PROPUESTA.

DISEÑO DE CONTROL DE GESTIÓN EN BASE AL CUADRO DE MANDO INTEGRAL

3.3.1. Misión, Visión y Valores

3.3.1.1.Misión.

La Empresa Minera “Cortes Torrico” es una empresa minera dedica a la producción y comercialización de concentrados de mineral plomo plata zinc, que busca generar oportunidades de desarrollo para sus colaboradores y población del entorno, así como la maximización de valor a sus socios; a través de una minería productiva y responsable, con la mejora continua en sus procesos, minimizando el impacto ambiental y cumpliendo estrictamente la normativa legal.

3.3.1.2.Visión

“Ser una empresa productora y comercializadora de concentrado de minerales reconocida a nivel local y nacional por su estabilidad y continuo crecimiento en el ámbito de producción, calidad y servicio, que opera con responsabilidad social, con un talento humano comprometido y altamente calificado”.

3.3.1.3. Valores.

Los Valores Fundamentales de la empresa minera “Cortés Torrico” están imbuidos en todos los aspectos de nuestras operaciones diarias. En el desempeño de nuestro negocio, nos comprometemos a:

- Operar de manera ética y responsable, cumpliendo con todas las leyes, normas y regulaciones aplicables
- Proporcionar un lugar de trabajo seguro y saludable para todos nuestros empleados y contratistas
- Operar nuestros negocios sin favoritismos, miedo, coacción, discriminación o acoso
- Proveer información completa, correcta, exacta, oportuna y comprensible, a todos los organismos reguladores competentes, así como a los accionistas y a los empleados

3.3.2. Análisis del Entorno

3.3.2.1. Análisis interno: Fortalezas y Debilidades

La empresa minera “Cortés Torrico” centra sus actividades en la producción y comercialización de concentrados de mineral de plomo plata zinc. El análisis interno consiste en conocer a la empresa para lo cual se realizará entrevistas personales con el personal de administración y producción además de un estudio de los recursos que dispone la empresa y que ayudara a determinar sus ventajas y falencias.

Cadena de valor agregado de la empresa.

Actividades primarias de creación de valor agregado

a) Logística:

La empresa cuenta con un campo de recepción o acopio del mineral en bruto para ser procesado, distribuido y diferenciado en distintos lotes sujetos a un análisis para obtener su ley de las distintas cargas, mismo que es supervisado por un personal encargado.

La distribución de insumos y equipo de trabajo es responsabilidad del encargado de las distintas áreas de trabajo. En el caso de los reactivos los mismos están bajo custodia de personal designado para su distribución y empleo en el proceso de producción del concentrado de mineral.

Una vez procesado el mineral el concentrado es almacenado en sacos para su posterior comercialización.

b) Operaciones: transformación de insumos en un producto o servicio.

El proceso de operaciones empleado en la Minera “Cortés Torrico”, es el que habitualmente se practica en los ingenios de la zona:

- Recepción de Minerales (Acopio)
- Trituración (Chancadora)
- Molienda (molino de bolas)
- Acondicionamiento
- Flotación
- Sedimentación
- Almacenaje de concentrado
- Otros procesos - Actividades de maestranza.

El mineral procesado cuenta con mejor recuperación del mismo debido al personal calificado y capacidad instalada.

Se cuenta con manejo de desperdicios debido a que la empresa cuenta con un dique de colas de la misma planta para el almacenamiento de material desperdicio.

Se cumple con la normativa de medio ambiente sin embargo se emiten polvos de mineral en menor escala.

c) Distribución: cobro, almacenamiento y entrega del producto o servicio.

La empresa presta el servicio de metalurgia para que el mineral sea procesado dentro de las instalaciones, siendo como un alquiler de la planta. El almacenamiento del concentrado se lo realiza en sacos y en ambientes establecidos para su posterior comercialización.

d) Comercialización:

- **Precio:** El precio de comercialización de minerales está determinado en el mercado internacional específicamente por London Gold Fixing Association, entidad encargada de fijar el precio de minerales para operaciones de compra y venta. La empresa al momento de comercializar el producto no lo hace en función al mercado y costos de producción.
- **Cliente:** la empresa cuenta con una cartera de clientes ya obtenidos por más de 20 años en el mercado.
- **Publicidad:** La empresa realiza bajos gastos de publicidad ya cuenta con una cartera de clientes definidos y además la naturaleza del producto no se presta para invertir en grandes porcentajes de publicidad.

Actividades de apoyo de creación de valor agregado

a) Adquisiciones: comprar insumos, tratar con los proveedores

Los insumos requeridos para el proceso de producción de concentrados de mineral como reactivos, herramientas entre otros son adquiridos en mercado interno, de acuerdo a cotizaciones efectuadas. Los reactivos son adquiridos de empresas comercializadoras autorizadas legalmente para la venta de dichos productos.

b) Investigación y desarrollo: generación de conocimientos, procedimientos, sistemas y desarrollo tecnológico.

En cuanto a la tecnología, la empresa posee maquinaria de punta con una capacidad instalada de 250 TN (toneladas) día en una sola planta de procesamiento diseñada en dos fases cuando el mineral se encuentra en escasos o baja de su cotización se puede procesar toles de menos toneladas hasta 100 Tn día. A pesar de contar con maquinaria de punta, ésta no es suficiente ya que se requiere de más equipos como una pala cargadora, cisterna,

para lo cual se requiere v financiamiento para su adquisición, para así facilitar la producción.

Se cuenta con menor requerimiento de personal debido a que el proceso es más automatizado.

Se cuenta con el desarrollo de un plan en función al alquiler de servicio metalúrgico por 10 años en función al capital con una tasa interna de retorno de 30% en un escenario adverso del total del proyecto.

Se cuenta con sistema computacional (software) SIC JAC para la parte contable y de costos.

c) Personal: reclutamiento, capacitación, superación y remuneraciones.

La empresa cuenta con personal adecuado y cantidad necesaria de acuerdo a sus requerimientos, cuenta con 4 administrativos, 15 planta metalúrgica, 11 encargados, molineros, chancadoristas, flotaduristas y personal de apoyo como mecánicos, serenos, además de contar con chofer. Cuyo objetivo común que comprende: obtener la mayor producción diaria.

No reciben capacitaciones sobre el manejo de las herramientas, liderazgo, uso de explosivos entre las principales, seguridad industrial protección adecuada como son: cascos, uniformes y demás implementos de minería.

Para seleccionar al personal, la empresa no maneja estándares o parámetros claros de reclutamiento, lo que hace que exista personal no apto para ciertos puestos; debido a que no se cuenta con personal técnico especializado.

Se encuentran definidas claramente sus funciones y responsabilidades que se encuentran en el Manual de Funciones que son de conocimiento del personal. El nivel salarial se encuentra acorde al mercado

d) Infraestructura: Administración, finanzas, planeación, control de calidad

La empresa actualmente dispone de una apropiada infraestructura física que le permite llevar a cabo sus operaciones, esta infraestructura se distribuye en: oficinas, sala de reuniones, comedor, plantas de procesamiento(ingenio), canchas de acopio o recepción de minerales, área de mecánica, áreas de almacenamiento de mineral, área restringida de almacenamiento de reactivos, ambientes para el personal, además la planta se encuentra ubicada no muy alejada de la ciudad y cerca de los yacimientos de minerales.

3.3.2.2. Análisis externo – oportunidades y amenazas.

Este análisis se efectuará con el objeto de descubrir las amenazas y fortalezas que son los elementos del FODA.

Análisis PEST

En el análisis externo, se partirá por el análisis político, económico, social y tecnológico en el que se encuentra la sociedad, para lo cual se empleará en primera instancia la herramienta PEST.

El análisis del entorno es el primer paso para conocer a una empresa, puesto que es necesario conocer el ambiente en que opera o piensa operar una empresa. La herramienta PEST es de gran utilidad, llamada así por su acrónimo de los factores: Políticos, Económicos, Sociales y tecnológicos, que permite a la organización identificar las posibles situaciones que pueden impactar a una empresa permitiendo convertir los factores externos como las amenazas en oportunidades. (Ver Anexo N° 1)

3.3.3. FODA

Del análisis interno y externo de la empresa se establece como fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas lo siguiente:

Tabla 3 Análisis FODA- Interno Y Externo

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
ANÁLISIS INTERNO	<ol style="list-style-type: none">1. Trayectoria de la empresa por más de 20 años en el sector de minería chica a lo largo de los cuales se ha consolidado como una empresa minera de prestigio y reconocimiento en el mercado.2. Cuenta con red de contactos de clientes como empresas del sector y complementarias, lo cual permite importantes alianzas estratégicas y un crecimiento sostenido.3. Cuenta con maquinaria y tecnología moderna con una capacidad instalada de 250 TN (toneladas) día, que le permite contar con un proceso automatizado. Además de uso de sistema computacional para la parte contable y de costos (SIC JAC).4. Experiencia de ejecutivos en tareas técnicas como administrativas. Además de contar con personal en planta necesario y calificado para los procesos requeridos.	<ol style="list-style-type: none">1. No cuentan con planificación estratégica ni herramientas de gestión2. No cuentan con sistema de reclutamiento de personal que refleje los estándares o parámetros claros de reclutamiento.3. No cuentan con políticas de capacitación para los trabajadores4. Falta de profesionales expertos con competencias certificadas en algunas áreas necesarias durante el proceso productivo.5. Concentración de responsabilidades de la gestión están concentradas en unas pocas personas, no existe una segunda línea capacitada para asumir en el corto plazo cargos gerenciales.6. Comercializan el mineral a empresas exportadoras, cuyo precio es menor que al exportar de manera directa.

5. Cuentan con una infraestructura acorde a sus necesidades.
6. Posee medidas de seguridad industrial en sus procesos y bajos índices de accidentes.
7. El proceso productivo se encuentra identificado por centros de costos.
8. Cuenta con un dique de colas de la misma planta para el manejo de desperdicios. ventaja importante desde el punto de vista técnico y ambiental es que el depósito de colas está emplazado dentro una cuenca cerrada (endorreica), lo cual favorece a prevenir y controlar riesgos, ya sea en condiciones de operación o en caso de alguna contingencia por fenómenos naturales.
9. Cumple con normativas de medio ambiente.

OPORTUNIDADES

AMENAZAS

ANÁLISIS EXTERNO

1. Actualmente existe estabilidad en los precios de los minerales por lo que existe demanda en el extranjero.
2. Empresas en busca de alianzas para la exportación de concentrados.

1. Porcentaje de regalías
2. Normativas legales y tributarias
3. Eventual baja en demanda y por consecuencia en precio de minerales, mismos que varían constantemente de acuerdo a historial de London Gold Fix.

3. Disponibilidad de recursos por alza de precios en minerales.
4. Escasez de insumos vitales para el proceso como lo es la electricidad, agua y reactivos.
4. Mantener las buenas relaciones con los trabajadores, ya que sindicato posee gran influencia e historial de paralizaciones.
5. Comunidades que ansían un desarrollo a partir de la explotación de estos recursos. Descontento de la comunidad por disminución en proyectos sociales debido a que esta área es una de las más afectadas en caso de existir recortes presupuestarios.
6. Aumento de costos de Insumos como la Electricidad.
7. Aumento en costos en la industria para retención de personal y subcontratistas para asegurar mejores remuneraciones de sus trabajadores y así evitar paralizaciones. Debido a que los trabajadores mineros dividen su actividad entre minería y agricultura, dependiendo de la cotización de minerales.
8. La remuneración en cooperativas y empresas del sector de minería chica, está fijada de acuerdo a mitas de 4 horas.

FUENTE: Elaboración propia

3.3.4. MATRIZ ESTRATÉGICA FODA

El desarrollo de la Matriz FODA es una herramienta que nos sirve como marco conceptual para analizar sistemáticamente la interrelación entre las amenazas y oportunidades externas con las debilidades y fortalezas internas de la organización, lo cual nos ayudara para la formulación de estrategias, en los cuatro cuadrantes de la matriz de acuerdo a las fortalezas y oportunidades (FO), debilidades y oportunidades (DO), fortalezas y amenazas (FA) y Debilidades y amenazas (DA).

Esta matriz permite generar estrategias específicas, donde se puede desarrollar alternativas y potenciales soluciones a los mayores problemas de la empresa minera “Cortés Torrico”. Estas estrategias tienen como objetivo:

- Aprovechar las oportunidades que se presentan en el entorno usando las fortalezas que se han encontrado en la empresa.
- Aprovechar las oportunidades para superar las debilidades internas.
- Evitar las amenazas del entorno usando las fortalezas de la empresa
- Minimizar las debilidades identificadas dentro de la empresa y contrarrestar las amenazas del entorno.

Tabla 4 Matriz FODA - Empresa Minera “Cortes Torrico”

FACTORES INTERNOS /FACTORES EXTERNOS	FORTALEZA(F)	DEBILIDADES (D)
OPORTUNIDADES (O)	<p><i>Aprovechar las Oportunidades Usando las Fortalezas (FO)</i></p> <p>O1,3, F1,2,3,5,8 Incrementar el tamaño de la planta, esto permite mayor producción e ingresos, debido a la alta demanda y precio de los minerales</p> <p>O1, 2,3 F1,2,4, Buscar alianzas con empresas solventes y con objetivos en común para invertir en una planta de mayor capacidad productiva, asimismo asociarse con empresas del mismo rubro para la exportación masiva de concentrado de mineral.</p> <p>O3,4 F4,6</p>	<p><i>Aprovechar las Oportunidades superando las Debilidades (DO)</i></p> <p>O1,3,4 D1,4,5 Mejorar proceso de ingreso de profesionales mediante el establecimiento de sistema de reclutamiento de personal que refleje estándares y parámetros de reclutamiento.</p> <p>O4 D2,3,4, Mantener una buena relación con los trabajadores, haciendo hincapié en temas salariales.</p> <p>O1,3,4 D1,3, Establecer políticas de responsabilidad ambiental y social. Asimismo, políticas de capacitación para los trabajadores en cuanto al manejo de explosivos y conocer acerca de maquinaria innovadora que aumente nuestra producción y minimice el riesgo de accidentes</p>

AMENAZAS (A)	<p>Debido a los grandes ingresos obtenidos es posible mantener una alta tasa de retención de trabajadores mejorando salarios y bonificaciones por sobre la media de la industria.</p>	
	<p><i>Evitar Amenazas usando las Fortalezas</i></p>	<p><i>Minimizar las Debilidades y contrarrestar las Amenazas</i></p>
	<p>(FA)</p>	<p>(DA)</p>
	<p>A7,8, F1,3,4,5,6,</p> <p>Controlar la tasa de accidentabilidad para evitar paralizaciones de trabajos en planta por investigaciones y mantener reputación.</p>	<p>A5,7,8 D2,3,4</p> <p>Mantener buenas relaciones con los trabajadores para evitar paralizaciones, el descontento de la comunidad y baja en los niveles de reputación.</p>
	<p>A4,6 F3,4,5,7,8,</p> <p>Implementar proyectos de generación de energía eléctrica que permitan disminuir los costos de este insumo.</p>	<p>A4, D1</p> <p>Asegurar con antelación la provisión de insumos críticos para la operación, evitando su escasez en el futuro y eventual alza de precios, lo que afecta en el costo productivo.</p>
<p>A5 7, 8 F6,5,</p> <p>Aumentar el nivel de inversión social para evitar descontento de la comunidad.</p>		
<p>A5,7,8 F6,7</p> <p>Priorizar la contratación de personal residente en el sector para evitar conflictos con la comunidad.</p>		

FUENTE: Elaboración propia

3.3.5. Lineamiento Estratégico

De acuerdo al análisis interno y externo en base al análisis FODA, se determinó que para la consecución de la misión y visión de la empresa se centra el lineamiento estratégico en:

3.3.5.1.Línea Estratégica

“Incrementar los ingresos de la empresa exportando concentrados de mineral de alta ley, a través de la optimización los recursos en los procesos de producción, reduciendo costos y generando productividad y crecimiento. Con personal motivado y capacitado, contando con maquinaria y equipos de última tecnología, que permita expandir sus operaciones y contar con nuevos clientes.”

3.3.5.2.Objetivos Estratégicos.

Los objetivos estratégicos de la empresa Minera “Cortés Torrico” están enmarcados según los cuatros perspectivas presentadas en el Cuadro de Mando Integral, Propuesto por Norton y Kaplan (2001), según esta perspectiva se determinaron los objetivos estratégicos de la organización, además de identificar los factores críticos de éxito para el cumplimiento de cada objetivo:

Perspectiva Financiera.

Objetivo Estratégico 1.

Incremento de los Ingresos y rentabilidad.

Para la empresa es importante mantener un nivel de ingresos que le reporten dinamismo a su funcionamiento económico y financiero, además de ser capaz de aumentar el capital de la empresa generando utilidades de acuerdo a su inversión, con la finalidad de lograr realizar inversiones que permitan expandir sus operaciones mineras. Por lo que se pretende aumentar la producción de concentrado de mineral de 120 Tn (toneladas) de producción dividida en tres plantas a 200 Tn (toneladas) de producción en una sola planta, mejorando la

infraestructura y tecnología empleada. Re ubicando la empresa en otro sector a menor distancia de los yacimientos mineros.

Factor Crítico de Éxito

Ley de mineral: la ley de mineral, es decir por el grado de concentración del mineral; determina el precio sujeto a negociación y obtención de utilidad, por lo tanto, para incrementar la producción se debe incrementar el número de toneladas acopiadas por lotes y que ésta a su vez tenga mayor ley de mineral, de acuerdo a resultados de laboratorio.

Precio: Genera expectativa en cuanto al nivel de producción debido a que los precios de los minerales varían constantemente de acuerdo a historial de London Gold Fix, provocando la variación en ingresos con producción menor o igual a periodos anteriores.

Producción: Otro factor crítico para generar mayores ingresos es la cantidad de toneladas acopiadas para su procesamiento mientras mayor es la cantidad, mayor será el material procesado en planta.

Objetivo Estratégico 2.

Reducción de costos.

Entre los costos más significativos está representado por la mano de obra directa e indirecta debido a que al contar con tres plantas de producción se requiere personal asignado a cada planta, por lo cual se pretende disminuir este costo con la producción en una sola planta con capacidad instalada de 200Tn (toneladas) con sistema automatizado por lo que se requiere menor cantidad de personal.

Otro de los costos significativos está dado por el uso adecuado de reactivos de acuerdo a la capacidad instalada de cada planta se debe emplear los mismos en cantidades adecuadas que permita la recuperación óptima del mineral.

Al disminuir dichos costos, disminuirán los costos de producción de concentrados de mineral generando mayores ingresos y mejor rentabilidad.

Factor Crítico de Éxito

Control de Costos: Mantener un adecuado control de costos y asignación de los mismos de acuerdo a la producción en sus distintos procesos, mediante un sistema de costos, siendo los mismos determinantes en la fijación de precio para las negociaciones.

Insumos: Asegurar con antelación la provisión de insumos críticos para la operación como bolas de acero, cal, reactivos (xantatos, diófosfato, cianuro de sodio, sulfato de zinc, sulfato de cobre, espumante), y materiales (herramientas, correas, rodamientos), evitando su escasez en el futuro y eventual alza de precios, lo que afecta en el costo productivo.

Perspectiva de los Clientes.

Objetivo Estratégico 3

Aumentar Captación de Clientes.

La empresa actualmente ha centrado sus ventas en empresas con las cuales negocia tras años, debido a la confianza y a los contactos que ella posee, sin embargo, se debe apuntar a generar nuevas negociaciones con nuevos clientes con la finalidad de aumentar la participación en el mercado. Es por ello que se establece el presente objetivo estratégico con la doble finalidad tanto incrementar las ventas como también para aumentar la participación de mercado.

Factor Crítico de Éxito

Clientes: Mantener una red de contactos que permita la fidelización de clientes existentes y obtención de nuevos clientes en el mercado, mejorando las negociaciones con los mismos.

Objetivo Estratégico 4.

Mejorar la recuperación del concentrado de mineral.

La recuperación del concentrado es la calidad del mismo que está determinada por la cantidad de mineral recuperado en el proceso de concentración metalúrgica que es el conjunto de procesos físicos, químicos y/o fisicoquímicos que se realizan para concentrar y/o extraer las sustancias valiosas de los minerales. Para lo cual la empresa pretende que lo resultante del proceso de concentración de minerales contenga el 99% de mineral.

Factor Crítico de Éxito

Procesamiento mineralúrgico: Procesar el mineral mineralúrgicamente de manera correcta y con insumos adecuados como los reactivos (xanatos, diófosfato, cal, etc) y uso de agua, que permitan separar los metales preciosos de las impurezas para obtener mayor recuperación de los mismos.

Perspectiva de Procesos Internos

Objetivo Estratégico 5

Optimizar el proceso productivo

Mejorar continuamente los procesos de producción a través del aprovechamiento óptimo de los recursos humanos, insumos y maquinarias que posee la empresa, evitando pérdidas y mejorando la productividad de la misma.

Para cumplir este objetivo es necesario optimizar las siguientes fases del proceso productivo identificadas en la empresa:

- **Recepción de Minerales (Acopio):** Recepcionar por lotes diferenciados los minerales en las canchas de acopio, movilizar la mayor cantidad de material obtenido en el menor tiempo posible.
- **Trituración (Chancadora):** Evitar fallas que ocasionen pérdidas en insumos y generen costos.
- **Molienda (molino de bolas).** Optimizar el uso de agua y bolas de acero en los recipientes cíclicos denominados molinos de bolas para obtener una consistencia muy fina del mineral, y evitar fallas que ocasionen parálisis en el proceso.
- **Flotación:** Optimizar el uso de agua, cal y reactivos en el sistema de bombeo para asegurar la recuperación del mineral.
- **Sedimentación:** Optimizar el proceso de traslado al filtrado y secado de la “nata” resultante del proceso de flotación evitando pérdida de la misma.

- Almacenaje de concentrado: Almacenar en lugar acorde para evitar aumento de humedad en el material concentrado.

Factor Crítico de Éxito

Tecnología: La maquinaria e insumos utilizados en la producción de concentrados de mineral son de mucha importancia, pues de ello depende la capacidad instalada de toneladas de producción.

Personal calificado: Contar con personal calificado para cada proceso productivo para optimizar recursos y evitar errores que generen costos durante el proceso.

Objetivo Estratégico 6

Aumentar la producción de concentrados de mineral

Se pretende que la empresa consiga la mayor cantidad de concentrado diario, aprovechando la capacidad instalada de la planta de manera que la mayor cantidad de mineral sea procesado en el menor tiempo posible optimizando procesos y recursos.

Factor Crítico de Éxito

Cantidad de mineral para procesar: Es necesario contar con el material o mineral necesario para aprovechar la capacidad instalada de cada planta y obtener la mayor producción utilizando de manera eficiente los recursos disponibles.

Ley de mineral: la ley de mineral, es decir por el grado de concentración del mineral; determina el precio sujeto a negociación y obtención de utilidad, por lo tanto, para incrementar la producción se debe incrementar el número de toneladas acopiadas por lotes y qué ésta a su vez tenga mayor ley de mineral, de acuerdo a resultados de laboratorio.

Precio: Genera expectativa en cuanto al nivel de producción debido a que los precios de los minerales varían constantemente de acuerdo a historial de London Gold Fix, provocando la variación en ingresos con producción menor o igual a periodos anteriores.

Objetivo Estratégico 7

Identificar y Desarrollar Alianzas Estratégicas

La estrategia de la empresa minera “Cortés Torrico” busca potenciar el desarrollo de asociaciones atractivas tanto con otras empresas del área como con empresas complementarias, para invertir en una planta de mayor capacidad productiva, y para una explotación masiva de concentrado de mineral para su exportación. Este tema estratégico impulsa el desarrollo de alianzas en las que ambas partes ganen a fin incrementar la producción de concentrados de mineral, alcanzando el equilibrio entre precio, desempeño y rentabilidad.

Factor Crítico:

Empresas solventes: Alianzas con empresas solventes y con objetivos en común para invertir en una planta de mayor capacidad productiva, asimismo asociarse con empresas del mismo rubro para la exportación masiva de concentrado de mineral.

Perspectiva de Formación y Crecimiento.

Objetivo Estratégico 8

Gestionar, Atraer, Desarrollar y Retener Talento

El capital humano de la empresa es crucial al momento del desarrollo de actividades que hacen posible el proceso productivo, es por ello que se debe realizar una eficiente gestión del recurso humano, capacitando a los trabajadores, entregando condiciones laborales óptimas para el correcto desarrollo de las funciones.

Este objetivo identifica la necesidad de contar con personal competente, comprometido, alineado con la estrategia y con los valores de la empresa minera “Cortés Torrico” que favorezca el éxito de la misma. Esto implica la necesidad de evaluar permanentemente y perfeccionar algunas prácticas que faciliten una gestión efectiva de las personas, como son: establecer procesos de selección que permitan contar con personal idóneo, el diseño de políticas y programas de capacitación y desarrollo que den respuesta a las reales necesidades de la empresa y de los colaboradores (plan de formación continua), y el desarrollo de un

sistema de evaluación del desempeño así como de un sistema de compensaciones y políticas de incentivos que fomenten el cumplimiento de la estrategia.

Factor Crítico de Éxito

Capacitaciones: La empresa debe centrarse en la productividad del personal, y un elemento clave es la capacitación, a través de ella se aprende y se crea constantemente, conviniendo a ambas partes, por un lado, los trabajadores pueden crecer como persona y profesionalmente, y la empresa puede alcanzar sus objetivos.

Motivación: las estrategias pueden ser muchas, pero la base está en desarrollar el sentido de compromiso de modo que las personas sientan que a la vez que la empresa alcanza el éxito con sus aportes, también prosperan ellas. Es decir, se les debe brindar la oportunidad de beneficiarse de los frutos de la creación de valor.

Satisfacción: Mantener una buena relación con los trabajadores, haciendo hincapié en temas salariales, estableciendo parámetros salariales competitivos en función al mercado. Asegurando la permanencia y lealtad de los trabajadores, evitando parálisis en las operaciones. Además de contar con un ambiente de trabajo favorable, requerido para apoyar procesos internos de creación de valor.

Objetivo Estratégico 9

Desarrollar Cultura de Alto Desempeño y Mejora Continúa

Este objetivo se centra en la eficiencia y la productividad, alineando los objetivos de la empresa con los objetivos personales de sus colaboradores.

Crear una cultura empresarial en la que se intente cada día ser mejor, evaluándose constantemente y que cada trabajador forme parte del desarrollo de la empresa, en base al desarrollo de “habilidades blandas” en el personal clave (liderazgo, comunicación, trabajo en equipo, por mencionar algunas), competencias muy necesarias para consolidar un trabajo focalizado en la producción y comercialización de concentrados de mineral y una cultura Orientada a la eficiencia y a los resultados.

Factor Crítico de Éxito:

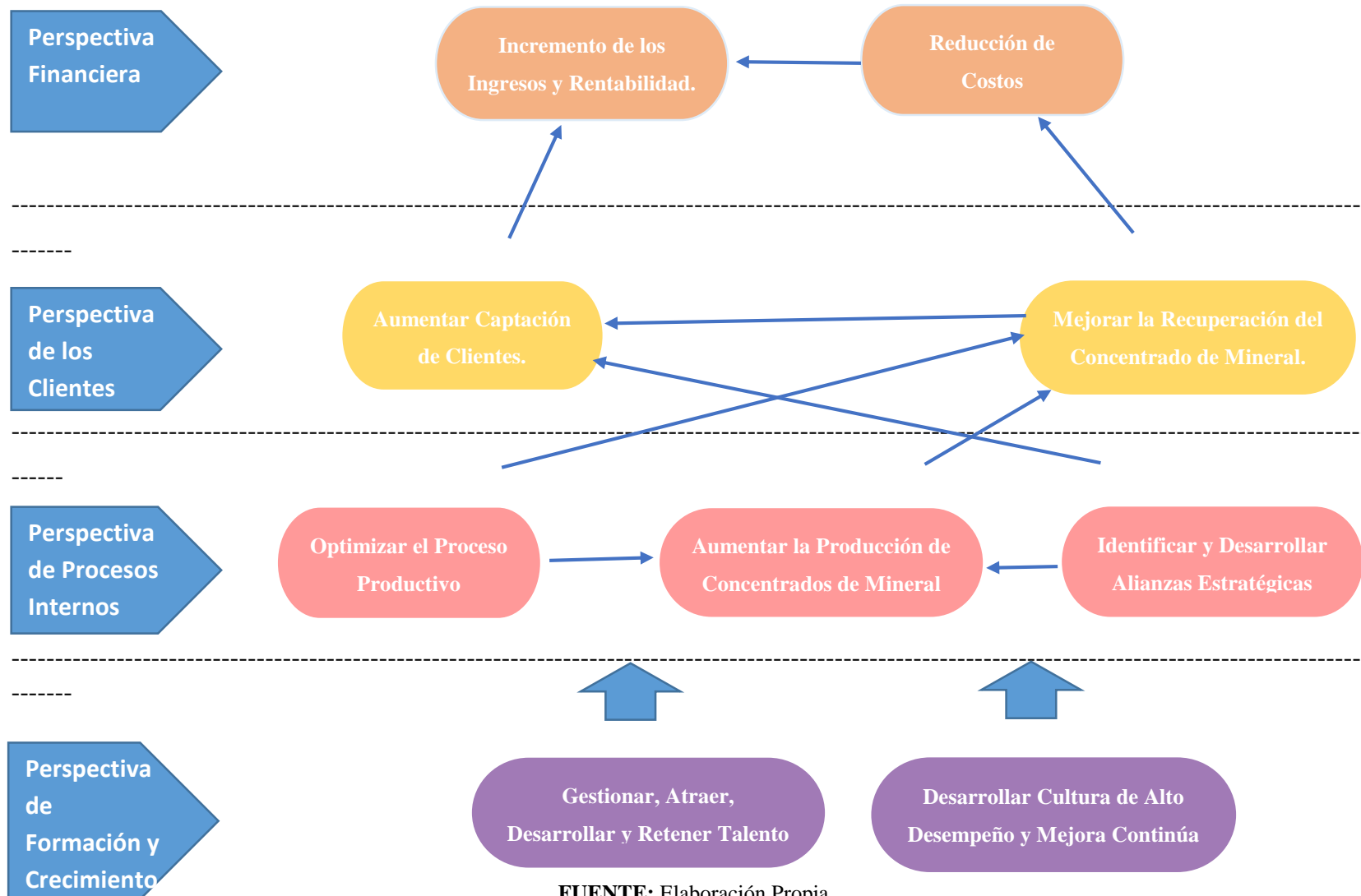
Comunicación: La comunicación ha sido considerada un factor crítico para este objetivo ya que constituye un pilar básico para el éxito de toda empresa, a través de una adecuada comunicación se pueden evitar conflictos, desorden y generar motivación, organización y eficiencia.

Innovación y mejores prácticas: Lo importante aquí es identificar innovaciones y mejores prácticas donde quiera que tengan lugar y difundir rápidamente dichas prácticas a todas las áreas, entre éstas, la disciplina del trabajo en equipo, el compromiso de los miembros de la empresa, el empoderamiento de los líderes, etc. Los planes de acción que en este sentido se realicen son claves, ya que aun cuando los valores se asumen en forma personal, éstos se crean, se comparten y se refuerzan colectivamente.

3.3.6. Propuesta Mapa Estratégico

Basados en las definiciones anteriores, se presenta el Mapa Estratégico de la empresa minera “Cortés Torrico” donde refleja la estrategia de la empresa y la relación causa efecto entre sus diferentes objetivos estratégicos de las diferentes perspectivas, enfocados en el logro del lineamiento estratégico. Para esto, se debió alinear de forma vertical, horizontal y en el orden según la disposición de abajo hacia arriba, de manera tal que cada una de las perspectivas estén relacionadas según su naturaleza.

Figura 7 Mapa Estratégico Empresa Minera Cortes Torrico



FUENTE: Elaboración Propia

El mapa estratégico refleja la estrategia de la empresa y la relación causa efecto entre sus diferentes objetivos estratégicos, enfocados en el logro del lineamiento estratégico.

3.3.7. Estrategias Específicas

Las estrategias específicas o iniciativas en cada perspectiva apuntan a los objetivos que representan los temas estratégicos desarrollados.

La siguiente tabla muestra las estrategias específicas para cada objetivo estratégico dentro de su respectiva perspectiva.

Tabla 5 Objetivo Estratégico- Estrategias Específicas

PERSP.	OBJETIVO ESTRATÉGICO	ESTRATÉGIAS ESPECÍFICAS
<p style="text-align: center;">PERSPECTIVA FINANCIERA</p>	<p>OE1. Incremento de los Ingresos y Rentabilidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Control de Gastos Generales • Incremento de producción de concentrado de mineral. • Explotar nuevos nichos que permitan incrementar venta del concentrado. • Potenciar las negociaciones de acuerdo a un análisis de precios en función a su variación histórica de los mismos y a los niveles de producción. • Buscar y mantener alianzas con empresas solventes del sector y/o complementarias para una rápida respuesta a oportunidades de negocios. • Participación activa en Asociación de Ingenios Mineros y Cooperativas del sector. Obtención de información de experiencia exportadora de otras empresas. Obtención de información de mercados y posibilidades en el extranjero. Obtención de información general de oferta y demanda de concentrados de mineral.

	<p>OE2. Reducción de Costos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar un sistema de costos por procesos para el establecimiento y control de costos, adecuado para la actividad. • Exhaustivo control de costos/gastos para mantener / mejorar márgenes. • Identificar y priorizar procesos sobre los cuales diseñar y poner en marcha mejoras para una gestión de operaciones más efectiva. • Supervisar el proceso y reducir el tiempo inactivo del personal y maquinaria. • Análisis de producción de mineral en función al comportamiento de la variación de la ley de mineral en sus distintos periodos de tiempo. • Planificación e implementación de proyectos de inversión en maquinaria y ampliación de plantas de procesamiento, mejoramiento de infraestructura y tecnología. • Realizar un plan de control financiero trimestral.
<p style="text-align: center;">PERSPECTIVA DE LOS CLIENTES</p>	<p>OE3. Aumentar Captación de Clientes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento de portafolio de clientes, a través del fortalecimiento de las relaciones a partir de la comercialización de concentrados de alta ley a un precio justo de acuerdo al tipo de ley y grado de concentración del mismo. • Evaluar, medir la satisfacción del cliente. • Evaluar oportunidades atractivas de asociaciones con empresas del área o complementarias que garanticen una buena relación precio-calidad del concentrado. • Potenciar las negociaciones de acuerdo a un análisis de precios en función a su variación histórica de los mismos y a niveles de producción.

	<p>OE4. Mejorar la Recuperación del Concentrado de Mineral.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un programa de producción que incluya número de toneladas a ser procesadas, costos estimados y tiempos a realizarse por procesos de acuerdo a capacidad instalada de las plantas. • Mejorar los procesos de control de los programas de producción. • Controlar el proceso de recuperación mineralurgica en planta de procesamiento. • Realizar un control de calidad antes realizar la venta. Efectuar como mínimo tres pruebas de laboratorio por lote de concentrado donde establezca el grado de concentración, tipo de ley, y porcentaje de humedad. • Potenciar las áreas de ejecución y control de la empresa.
<p>PERSPECTIVA DE LOS PROCESOS INTERNOS</p>	<p>OE5. Optimizar el Proceso Productivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un programa de producción que incluya número de toneladas a ser procesadas, costos estimados y tiempos a realizarse por procesos de acuerdo a capacidad instalada de las plantas. • Implementar sistema de control de producción por procesos que permita potenciar las áreas de ejecución y control de la empresa. • Realizar medición de tiempos de pérdidas operacionales de acuerdo a cumplimiento de cronograma de ejecución por proceso. • Supervisar el proceso y reducir el tiempo inactivo del personal y maquinaria. • Desarrollar excelencia operativa. Implementar plan de control de salud, plan de seguridad industrial, sistema de gestión ambiental. • Incrementar personal capacitado por áreas productivas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Disminuir costos a través de sustituir obreros por maquinaria mediante la inversión en tecnología. • Control de uso de insumos como reactivos en el proceso de flotación. • Racionalizar el consumo de agua en el proceso de flotación. • Establecer un Plan de Control de gases emanados durante el proceso mineralurgico de concentrados.
	<p>OE6. Aumentar la Producción de Concentrados de Mineral</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aumentar la capacidad de la planta para incrementar la producción de concentrados de mineral. • Control de toneladas procesadas en función de los programas de producción y a la capacidad instalada por planta. • Clasificar adecuadamente por lotes el mineral a ser procesado en planta de acuerdo a su ley de mineral.
	<p>OE7. Identificar y Desarrollar Alianzas Estratégicas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar y mantener alianzas con empresas solventes del sector y/o complementarias para una rápida respuesta a oportunidades de negocios. • Evaluar oportunidades atractivas de asociaciones con empresas del área o complementarias que garanticen una buena relación precio-calidad de la comercialización de concentrados de mineral. • Participación activa en Asociación de Ingenios Mineros y Cooperativas del sector. Obtención de información de experiencia exportadora de otras empresas. Obtención de información de mercados y posibilidades en el extranjero. Obtención de información general de oferta y demanda de concentrados de mineral.

PERSPECTIVA DE FORMACIÓN Y CRECIMIENTO

OE8. Gestionar, Atraer, Desarrollar y Retener Talento

- Determinar las necesidades reales de capacitación y aprendizaje de los trabajadores y creación de un Programa de Desarrollo que esté acorde a las necesidades detectadas.
- Lograr un Plan de Capacitación acerca de seguridad industrial, manejo operacional de procesos de acuerdo a áreas asignadas y salud de los trabajadores que responda tanto a los intereses individuales de cada trabajador como al logro de los objetivos de la empresa. Preparar un sistema de evaluación de cierre de brechas respecto de conocimientos, competencias y habilidades.
- Implementar un Sistema de Gestión de RR.HH. de modo que permita una eficiente planeación, reclutamiento y selección del personal para contratar personal de acuerdo al perfil del puesto.
- Diseñar un sistema de estímulos conforme con las necesidades de los trabajadores que permita mejorar su motivación. Crear una fuerza laboral comprometida.
- Otorgar implemento minero y de seguridad industrial de manera periódica.
- Establecer un Plan de Control de seguridad industrial. Realizar reporte de accidentes ocurridos y seguimiento de las principales causas de accidentes generados en planta.

OE9. Desarrollar Cultura de Alto Desempeño y Mejora Continúa

- Favorecer el desarrollo de un ambiente laboral que fomente y refuerce el aprendizaje continuo mediante la transferencia de conocimientos. Identificar y compartir mejores prácticas.
- Desarrollar reuniones periódicas de equipos de trabajo. Asimismo, al finalizar las capacitaciones

		<p>brindadas permitir que los trabajadores den sus recomendaciones de mejora.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseñar y ejecutar programa de sucesión de cargos críticos. Identificar el personal clave por áreas y preparar los planes de sucesión. • Mejorar las vías de comunicación en la empresa. • Identificar, potenciar y/o desarrollar aquellas habilidades y destrezas en el personal que se requieran para satisfacer las necesidades de la empresa. Mejorar dotación de personal en áreas específicas. • Desarrollar líderes capaces de identificar y desarrollar soluciones. • Desarrollar competencias de negocios / habilidades blandas (Coaching, Liderazgo, Trabajo en equipo) • Creación de "conciencia estratégica" en los trabajadores. Asegurar que todos los trabajadores conocen el rumbo de la empresa. • Desarrollar pensamiento estratégico en la resolución de problemas y toma de decisiones. • Evaluar el desempeño de los trabajadores
--	--	---

FUENTE: Elaboración Propia

3.3.8. Indicadores Clave De Desempeño (Key Performance Indicators- KPIs)

Los indicadores que deben ser monitoreados son aquellos que tienen incidencia sobre objetivos estratégicos planteados. A continuación, se presentan los objetivos estratégicos para cada perspectiva, junto a su indicador y su fórmula de cálculo, acompañado de una breve descripción de dicho indicador, además de incluir sus respectivos responsables, unidad de medición, fuente de información, frecuencia de medición, metas y rangos aplicando la técnica de semaforización que permita medir el grado de cumplimiento de los objetivos.

Semáforo: Es la representación visual, gráfica y simbólica del resultado de un indicador, expone el grado de efectividad de la acción realizada. Se utilizará la siguiente simbología:

- **Color Verde - Excelente:** Muestra la realización de una actividad o proceso con excelente desempeño y que se ha cumplido en un 100%.
- **Color Amarillo – Regular:** Revela el desempeño regular en la realización de una actividad o proceso, los parámetros se han cumplido por debajo de lo planificado, sin que logre afectar el desempeño de la empresa, debiendo tomarse correctivos para su solución.
- **Color Rojo- Alerta:** Indica un desempeño deficiente que pone en riesgo el funcionamiento de la empresa, de un proceso o actividad. Es una señal de alarma, de puesta inmediata de soluciones o correctivos.

Perspectiva Financiera

Obj.1. Incremento de los Ingresos y Rentabilidad.


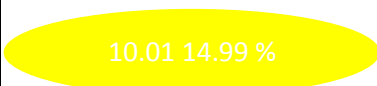

a) Indicador 1- Variación de los Ingresos (VI)		
Nombre: Variación de los Ingresos (VI)	Unidad Responsable: Gerencia. Contabilidad.	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$VI = \frac{\text{Ingresos Netos } t - \text{Ingresos Netos } t - 1}{\text{Ingresos Netos } t - 1} * 100$		
Glosario.		
Descripción:		
<i>Ingresos Netos t: ingresos en el periodo actual</i>		
<i>Ingresos Netos t-1: ingresos en el periodo anterior</i>		
Objetivo: Este indicador muestra la variación de los ingresos financieros netos de la empresa entre dos periodos. Analizar si las decisiones que se están tomando contribuyen al desarrollo económico de la empresa.		

Meta: se establece un rango entre 10% a 15%. Por qué menor al 10% refleja que los ingresos entre periodos no son óptimos, pudiendo verse afectado los ingresos por diversos factores como la recuperación de minerales, menor cantidad de procesamiento, disminución en ventas de concentrado entre otros. Un porcentaje mayor o igual al 15% refleja el crecimiento óptimo de los ingresos entre distintos periodos.

Fuente de Información: Estados Financieros

Frecuencia de medición: Mensual

Meta: 15%

		
---	--	---

b)Indicador 2 - Rentabilidad Económica (RE)

Nombre: Rentabilidad Económica (RE)	Unidad Responsable: Gerencia. Contabilidad.	Unidad de medición: Porcentual %
---	--	--

Forma de cálculo:

$$RE = \frac{\text{Total Utilidad Neta despues de impuestos}}{\text{Total Activo}} * 100$$

Glosario.

Descripción: La rentabilidad económica es la relación entre las utilidades netas y los activos totales. Este indicador muestra la capacidad que tiene el activo de generar beneficios en la empresa, sin tener en cuenta como ha sido financiado, siendo una tasa de devolución que produce un beneficio económico.

Activo Total considerar los elementos que componen se originan en la hoja de trabajo de balance. Los valores de estos elementos pueden variar. Es importante considerar que las cuentas por cobrar se deben clasificar según su antigüedad ya que puede haber cuentas vencidas. De la misma manera se debe revisar cuidadosamente los inventarios, que no sean obsoletos o que estén valorados en el precio a costo correcto.

Objetivo: Mostrar cuánto se ganó por cada peso invertido. Mientras más altos son los valores de estos indicadores, mejores son los resultados que se obtendrán.




Meta: se establece un rango entre 15 % a 20%. Un importe menor a 15% refleja que los activos totales no están generando suficientes beneficios por que la empresa gana 15 Bs. por cada 100 Bs que invierte. Se espera un importe mayor o igual al 20% refleja una mejor utilización de activos en la generación de ingresos que representa que la empresa gana 20 Bs por cada 100 Bs invertido.

Habida cuenta de que en el sector de la minería los costos y precios internacionales son altamente variables en periodos cortos de tiempo influyen de manera sustantiva en la rentabilidad económica del proyecto y es precisamente esta razón por la que impactan en la variación de la rentabilidad económica en consecuencia; es importante tener un análisis comparativo del índice de rentabilidad económica mes a mes y también comparar los mismos meses con los meses de gestiones pasadas es decir por ejemplo enero 2018 con enero 2019. Estas comparaciones nos ayudan a explicar variaciones especialmente en las finanzas y ventas de las empresas del sector (minería chica), lógicamente el análisis estático y comparativo anual de este indicador es determinante en la determinación del objetivo de gestión (anual), y tiene su impacto en la planificación estratégica de la gestión.

Fuente de Información: Estados Financieros

Frecuencia de medición: Mensual

Meta: 20%

		
---	--	---

c) Indicador 3 - Rentabilidad sobre recursos propios (ROE)




Nombre: Rentabilidad sobre recursos propios (ROE)	Unidad Responsable: Gerencia. Contabilidad.	Unidad de medición: Porcentaje %
---	--	--




Forma de cálculo:




$$ROE = \frac{Utilidad\ Neta}{Patrimonio} * 100$$




Glosario.

Descripción: Es una medida de la rentabilidad que se ha generado sobre las inversiones de los accionistas por medio de sus aportes de capital original y los resultados acumulados de la empresa. Es uno de los indicadores financieros clave para conocer si la empresa obtiene beneficios. Se tomará en cuenta para su cálculo el patrimonio total de la empresa.

<p>Objetivo: Medir la capacidad de generar un retorno sobre los recursos propios de la empresa. Mide la tasa de retorno sobre el patrimonio neto.</p> <p>Meta: se establece un rango entre 15 % a 20%. Un importe menor a 15% refleja que la empresa gana 15 Bs. por cada 100 Bs que invierte. Se espera un importe mayor o igual al 20% refleja que la empresa gana 20 Bs por cada 100 Bs invertido.</p>		
<p>Fuente de Información: Estados Financieros</p>		
<p>Frecuencia de medición: Anual</p>		
<p>Meta: 20%</p>		
		
<p>d)Indicador 4 - Utilidad de Ventas (UV)</p>		
<p>Nombre: Utilidad de Ventas (UV)</p>	<p>Unidad Responsable: Gerencia. Contabilidad.</p>	<p>Unidad de medición: Bolivianos (Bs)</p>
<p>Forma de cálculo:</p> $UV = \frac{\text{Utilidad antes de impuesto e intereses}}{\text{Ventas Netas Totales}} * 100$		
<p>Glosario.</p> <p>Descripción: Representa la ganancia neta es la diferencia entre los ingresos totales de la empresa, o venta de concentrados de mineral y los costos directos asociados con la producción y venta del mismo, que se define como el costo de las ventas incluidos en la deducion también los gastos indirectos.</p> <p>Objetivo: Mide la capacidad de generar un retorno sobre los recursos de una empresa reflejando la utilidad, por cada unidad de venta (utilidad neta marginal).</p> <p>Meta: se establece un rango entre 15 % a 25%. Un importe menor a 15% refleja que la empresa por cada 100 Bs que se entran a caja sobran 15 Bs después de pagar todos los costos necesarios para la producción del concentrado de mineral, gastos fijos y variables y los impuestos. Se espera un importe mayor o igual al 25% como porcentaje de margen de utilidad neta para tener por cada 100 Bs de ingreso un sobrante de 25 Bs después de cubrir todos los costos.</p>		
<p>Fuente de Información: Estados Financieros</p>		




Frecuencia de medición: Mensual.		
Meta: 25%		
		
e)Indicador 5 - Solvencia (S)		
Nombre: Solvencia (S)	Unidad Responsable: Gerencia Contabilidad	Unidad de medición: Bs
Forma de cálculo:		
$S = \frac{\text{Activo total}}{\text{Pasivo total}}$		
Glosario.		
<p>Descripción: Los elementos que componen este índice se originan en la hoja de trabajo de balance y esta es una foto de la situación económica financiera de la empresa en una fecha determinada. Los valores de estos elementos pueden variar. Es importante considerar que las cuentas por cobrar se deben clasificar según su antigüedad ya que puede haber cuentas vencidas. De la misma manera se debe revisar cuidadosamente los inventarios, que no sean obsoletos o que estén valorados en el precio a costo correcto.</p> <p>Objetivo: Determinar el nivel de autonomía financiera, medir la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones de pago. Un índice de solvencia excepcionalmente bajo indica que la empresa se encontrara con dificultades para pagar sus pasivos; mientras que un índice muy elevado sugiere que los fondos no están empleándose adecuadamente dentro de la empresa en sus inversiones descuidando incluso el costo de oportunidad.</p> <p>Meta: El rango establecido para este indicador es de 1 a 2. Si se tiene resultado menor a 1 indica que el nivel de solvencia no es suficiente para hacer frente a sus obligaciones. Si el resultado es 2 se cuenta con un buen nivel económico por cada boliviano que se adeuda. Sin embargo se debe tener en cuenta que si se tiene un valor por encima de 2 puede denotar que existe un exceso en activos que no se están invirtiendo corriendo el riesgo de perder la rentabilidad de oportunidad es decir afectando a la empresa con el costo de oportunidad por activos improductivos.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Estados Financieros. 		

Frecuencia de medición: Mensual.		
Meta: 2		
		
f) Indicador 6 - Liquidez o solvencia de corto plazo (L)		
Nombre: Liquidez o solvencia de corto plazo (L)	Unidad Responsable: Gerencia Contabilidad	Unidad de medición: Bs
Forma de cálculo:		
$L = \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}}$		
Glosario.		
<p>Descripción: Este indicador muestra la capacidad de disponer de efectivo en un momento dado para pagar las obligaciones a corto plazo. Este contenido por el activo corriente y pasivo corriente o de corto plazo. Análisis de liquidez debe tener en cuenta el ciclo operativo (tiempo que lleva a una empresa en convertir sus existencias en ventas y cobrar dichas ventas) y el ciclo de conversión de caja (tiempo que transcurre entre el momento que la empresa efectúa los pagos y aquel en que recibe los fondos. Cuanto más extenso sea el ciclo de caja, más cantidad de capital de trabajo será requerido).</p> <p>Objetivo: Medir la capacidad de pago de las deudas de la empresa a su vencimiento de corto plazo; estando influenciado por la composición del activo circulante y las deudas a corto plazo, por lo que su análisis diario permite prevenir situaciones de iliquidez y posteriores problemas de insolvencia, además es un indicador importante para el análisis del flujo de caja.</p> <p>Meta: Los rangos establecidos para este índice esta entre 1 y 1.5. Si el resultado es inferior a 1 la empresa no cuenta con la solvencia adecuada para hacer frente a su deuda de corto plazo. Si el resultado es mayor a 1,5 la empresa si cuenta con circulante suficiente para cumplir con sus obligaciones inmediatas, sin embargo se debe tener en cuenta que un resultado por encima de la 1,5 indicaría un exceso de activos líquidos por invertir y por tanto sin ser productivos; lo que se llama “excedente de recursos ociosos”</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Estados Financieros. 		

Frecuencia de medición: Diaria.		
Meta: 1.5		
 <1	 1.01 a 1.4	 1.5

Obj. 2. Reducción de Costos

g) Indicador 7- Variación de Costos por Tn (VC)		
Nombre: Variación de Costos por Tn (VC)	Unidad Responsable: Producción Contabilidad	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$VC = \frac{\text{Costo real Tn}}{\text{Costo Presupuestado Tn}} * 100$		
Glosario.		
<p>Descripción:</p> <p>Tn: Tonelada es la unidad común usada que hace referencia a una medida de masa para indicar la cantidad de mineral procesado referida a concentrados, equivale a un peso de 1000 kilogramos.</p> <p>Costo Real Tn: es el costo de producción de concentrado de mineral que incluye Materia prima, mano de obra y costos indirectos.</p> <p>Costo Presupuestado Tn: costo estimado para la producción de concentrado por tonelada de producción del mismo.</p> <p>Objetivo: Este indicador muestra la variación en costo por tonelada de producción de concentrado de mineral. Analizar si los costos reales están siendo afectados por alguno de sus factores en el proceso de producción del concentrado.</p> <p>Meta: los rangos establecidos para este indicador son de 80% a 70%. Si el resultado es mayor a 80% indicaría que la empresa no está efectivizando el costo de producción pudiendo incidir en costos no programados, lo cual incrementaría el costo total de producción. Si el resultado es menor o igual a 70% se está efectivizando el costo reflejando en un costo menor al presupuestado.</p>		

Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Control de Costos por proceso • Estados Financieros. • Reportes de producción por lotes 		
Frecuencia de medición: Mensual.		
Meta: 70%		
		
h) Indicador 8 - Eficiencia y Productividad (EP)		
Nombre: Eficiencia y Productividad (EP)	Unidad Responsable: Producción Contabilidad	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$EP = \frac{\text{Costos directos (de producción)}}{\text{Costos Totales y Gastos Totales}} * 100$		
Glosario.		
<p>Descripción: indicador que se encuentra compuesto por costos operativos, costos totales y gastos totales.</p> <p>Costos Operativos: incluyen materia prima mano de obra y otros costos directos relacionados en las etapas del proceso de producción (acopio, trituración, molienda, flotación, sedimentación)</p> <p>Costos Totales: Incluyen los costos directos e indirectos relacionados con la producción del concentrado de mineral. La acumulación de estos costos con activados en el inventario para su recuperación.</p> <p>Gastos Totales: son los gastos que no se encuentran relacionados con el proceso de producción y los mismos no se activan en su inventario, sin embargo, se debe recuperar en el precio de venta del material procesado.</p> <p>Objetivo: Medir la eficiencia global de producción de la empresa en función al costo empresarial en la entrega o comercialización del concentrado. Cuanto más bajo el índice de costos operativos más alta será la eficiencia.</p> <p>Meta: los rangos establecidos son de 80 a 60. Si el resultado es 80% o mayor indica que lo costos directos son elevados en relación a los costos totales siendo 80 Bs costo operativo</p>		

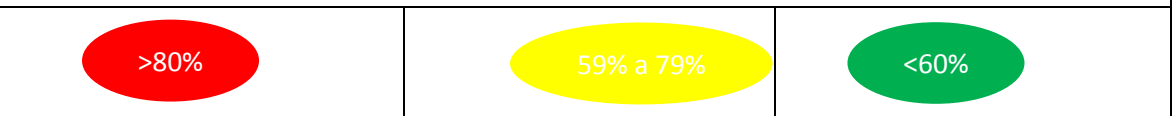
por cada 100 de costo total. Si el resultado es 60 o menor refleja que 60 Bs representa el costo directos por cada 100 Bs. Reflejando eficiencia en costos.

Fuente de Información:

- Sistema de Control de Costos por proceso
- Estados Financieros.
- Reportes de producción por lotes.

Frecuencia de medición: Mensual.

Meta: 60%



i) Indicador 9 - Costo Hora – Hombre

Nombre: Costo Hora - Hombre	Unidad Responsable: Gerencia Contabilidad	Unidad de medición: Bs/Hrs
---------------------------------------	--	--------------------------------------

Forma de cálculo:

$$CHH = \frac{\text{Costo Total de Produccion Concentrado}}{\text{Horas Hombre trabajas al Día}}$$

Glosario:

Descripción.

Costo Total: considera los costos directos e indirectos de producción

Horas Hombre Trabajadas al día: horas por mitas (8 hrs)







Objetivo: Medir cuánto cuesta cada hora hombre trabajado e implica en cada proceso de producción y tener en cuenta de cuanto se pierde por cada hora que no se labore.

Meta: Se tiene un rango de 95 a 89.28 si el resultado es mayor o igual a 95 significa que se tiene un costo elevado de horas hombre en relación con el costo presupuestado. Si se tiene un resultado menor a 89.28 indica que se tiene un aprovechamiento máximo de las horas hombre en relación con el costo de producción. (costo 89.28/ 5 procesos) * 40 tn de producción diaria) /8 horas de mita.

Fuente de Información:




- Sistema de Control de Costos por proceso
- Roles de Pago




Frecuencia de medición: Mensual.


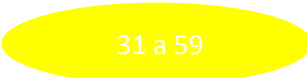

Meta: 89.28 Bs/hrs		
		
j) Indicador 10 - Rentabilidad sobre ingresos – Margen Bruto (RI)		
Nombre: Rentabilidad sobre ingresos – Margen Bruto (RI)	Unidad Responsable: Gerencia Contabilidad	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$RI = \frac{(Total\ Ingresos - Costos\ y\ Gastos\ totales)}{Total\ Ingresos} * 100$		
Glosario.		
<p>Descripción: Este indicador mide el porcentaje de utilidad obtenida por cada unidad monetaria utilizada en el proceso productivo. Con el objeto de controlar los costos de operación y evitar pérdidas. El margen bruto es el beneficio que se obtiene en la empresa por la venta del concentrado de mineral es decir la diferencia entre el precio de venta (sin IVA) y su costo de producción. Si el margen bruto es negativo el resto de los costos serán imposibles de cubrir.</p> <p>Objetivo: Medir la rentabilidad después de deducir los costos de producción y la capacidad de la empresa para cubrir los gastos y generar utilidades antes de deducciones e impuestos.</p> <p>Meta: se tiene un rango de 10 a 30. Si se tiene como resultado menor o igual a 10 significa que por cada 100 Bs se tiene una utilidad bruta de 10. Si se tiene un valor mayor o igual a 30 significa que por cada 100 se tiene una utilidad de 30 lo cual es el resultado óptimo que se espera como beneficio directo.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Control de Costos por proceso • Estados financieros 		
Frecuencia de medición: Mensual.		
Meta: 30%		
		

Perspectiva de los Clientes

Obj.3. Aumentar Captación de Clientes.

k) Indicador 11 - Tasa de Aumento de Nuevos Clientes (TNC)		
Nombre: Tasa de Aumento de Nuevos Clientes (TNC)	Unidad Responsable: Gerencia-Administración	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$TNC = \frac{\text{Clientes Periodo } t - \text{Clientes Periodo } t - 1}{\text{Clientes Periodo } t - 1} * 100$		
Glosario:		
<p>Descripción:</p> <p style="padding-left: 40px;">Clientes periodo t: es la cantidad de clientes en un periodo determinado.</p> <p style="padding-left: 40px;">Clientes t-1 es la cantidad de clientes en un periodo descontado.</p> <p>Objetivo: Este indicador refleja la captación de nuevos clientes entre distintos periodos de tiempo.</p> <p>Meta: El rango esta parametrizado en 5 a 10%. Si se tiene un resultado de 5% indica un bajo aumento de número de clientes entre periodos. Se espera como resultado óptimo un incremento entre periodos de hasta 10% de la cartera de clientes para mejorar los ingresos e incrementar negocios.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> Control de comercialización por lotes de producción 		
Frecuencia de medición: Semestral		
Meta: 10%		
		
l) Indicador 12 - Porcentaje cumplimiento en venta (PCV)		
Nombre: Porcentaje cumplimiento en venta (PCV)	Unidad Responsable: Producción- Administración	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$PCV = \frac{\text{Toneladas vendidas}}{\text{Total Toneladas Procesadas}} * 100$		

<p>Glosario: Este indicador mide el porcentaje de venta efectuada con respecto a la producción total de concentrado de mineral procesado.</p> <p>Meta: se tiene como rango de 40 a 80%. Si se tiene un resultado de 40% indica que del 100% de producción solo se pudo vender el 40% teniendo en almacén un 60% de producción de concentrado para la venta, lo cual es una alerta debido a las fluctuaciones de los precios internacionales de los minerales que podrían provocar pérdidas. Si se tiene como resultado 80% indica que las ventas fueron óptimas lo cual incrementa los ingresos. Este indicador y su análisis histórico ayuda a definir el lote económico de inventarios para que mejore las decisiones gerenciales.</p>		
<p>Fuente de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> Control de comercialización por lotes de producción 		
<p>Frecuencia de medición: Trimestral</p>		
<p>Meta: 50%</p>		
		
<p>m) Indicador 13 - Periodo Medio de Cobro (PMC)</p>		
<p>Nombre: Periodo Medio de Cobro (PMC)</p>	<p>Unidad Responsable: Producción Contabilidad</p>	<p>Unidad de medición: Días</p>
<p>Forma de cálculo: $Clientes\ Medios = \frac{(clientes\ t + clientes\ t-1)}{2}$</p> $PMC = \frac{Clientes\ Medios}{(Ventas * (1 + IVA))} * N^{\circ}\ días\ del\ periodo$		
<p>Glosario.</p> <p>Descripción:</p> <p style="padding-left: 40px;">Clientes periodo t: es la cantidad de clientes en un periodo determinado.</p> <p style="padding-left: 40px;">Clientes t-1 es la cantidad de clientes en un periodo anterior</p> <p>Objetivo: Medir la media (en días) que tarda la empresa en cobrar a sus clientes, permite apreciar el grado de liquidez (en días) de las cuentas y documentos por cobrar, lo cual se refleja en la gestión y buena marcha de la empresa.</p> <p>Este indicador se define como los días promedio que tarda una empresa en cobrar a sus clientes. Es decir, el número de días que transcurre desde que la empresa vende el</p>		

<p>concentrado de mineral y cobra por parte de sus clientes, o dicho de otra forma, los días que estamos financiando a nuestros clientes.</p> <p>Lo ideal es que el periodo medio de pago sea superior al periodo medio de cobro, lo cual implicaría que la empresa cobra antes de lo que tenemos que pagar a los proveedores.</p> <p>Metas: se tiene un rango de 60 a 30. Si el resultado es mayor a 60 indica que se tiene una demora en la recuperación de la venta mayor a dos meses lo cual involucra hacer una gestión de tesorería puesto que los clientes estarían tardando en pagar. Si se tiene un resultado menor a 30 días significa que los clientes pagan sus deudas de manera oportuna existiendo un buen poder de negociación con los mismos para su recuperabilidad.</p>		
<p>Fuente de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de comercialización por lotes de producción • Estados Financieros. 		
<p>Frecuencia de medición: Anual.</p>		
<p>Meta: 30 días</p>		
		

Obj.4. Mejorar la Recuperación del Concentrado de Mineral.

n) Indicador 14 - Calidad de Concentrado (CC)		
Nombre: Calidad de Concentrado (CC)	Unidad Responsable: Producción- Laboratorio	Unidad de medición: Porcentual %
<p>Forma de cálculo:</p> $CC = \frac{\text{Ley concentrado producido}}{\text{Ley Concentrado exigido por cliente}} * 100$		
<p>Glosario.</p> <p>Descripción:</p> <p>Ley: grado de concentración de mineral que tiene una roca determinada es decir que explica la concentración de mineral existente en una veta.</p>		

Objetivo: Este indicador mide la calidad del concentrado para la comercialización en función a su ley de mineral después del proceso metalúrgico. Medir el porcentaje de ley de concentrado de mineral es un indicador que nos ayuda a satisfacer los niveles de calidad exigidos por el cliente.




Meta: El rango establecido es de 59% a 75%. Si se tiene un resultado de 59% significa que la ley del concentrado de mineral no cubre las expectativas del cliente en cuanto a la ley del mineral. Si se tiene un resultado de 75% debido a las variaciones por el proceso mineralurgico para la recuperación del concentrado representa un porcentaje aceptable por el cliente.

Fuente de Información:

- Pruebas de laboratorio de acuerdo a lotes de producción de concentrados.
- Control de comercialización por lotes de producción

Frecuencia de medición: Semanal

Meta: 75%

		
---	--	---

Perspectiva de Procesos Internos

Obj.5. Optimizar el Proceso Productivo

o) Indicador 15 - Periodo medio de Aprovisionamiento(PMA)		
Nombre: Periodo medio de Aprovisionamiento(PMA)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Días
Forma de cálculo:		
$\text{Rotacion de Inventario} = \frac{\text{Costo de concentrado de mineral vendido}}{\text{Existencias medias de Mineral en curso}}$ $\text{PMA} = \frac{\text{N}^\circ \text{días del periodo}}{\text{Rotacion de Inventario}}$		

Glosario

Descripción:

Costo de concentrado de mineral vendido: incluye los costos de producción directos e indirectos asimismo los gastos de venta o comercialización.

Existencias medias de mineral en curso: es el mineral en Tn como unidades de medida que se encuentra en uno de los procesos de producción o en canchas de acopio para su procesamiento.

Objetivo: Este indicador mide el tiempo transcurrido desde que la empresa acopia el mineral como materia prima, hasta que lo introduce en el proceso de producción mineralúrgica. Cuanto mayor sea el PMA, supondrá un mayor tiempo en el que el mineral en bruto permanece en la cancha de acopio y como consecuencia más alta será la inversión en lo que respecta a materia prima. La permanencia de materias prima (mineral) en cancha de acopio es un punto clave en la liquidez de la empresa desde un principio conviene disminuir este periodo al mínimo, pero teniendo en cuenta que no podemos quedarnos desabastecidos de materia prima.

Medir el número de días que la empresa tarda en cubrir sus requerimientos de inventarios.

Meta: El rango establecido es de 10 a 5 días debido a que las plantas deben mantener un proceso continuo de producción para la generación de ingresos y evitar pérdidas. Cabe destacar que durante el proceso de producción por lote tarda de 4 a 6 días en el proceso productivo del concentrado de mineral

Fuente de Información:

- Control de comercialización por lotes de producción
- Sistema de Control de Costos por proceso
- Estados Financieros.
- Inventarios

Frecuencia de medición: Semestral

Meta: 5 Días

>10

6 a 9




=5

p) Indicador 16 - Periodo medio de Producción (PMP)

Nombre:

Unidad Responsable:

Unidad de medición:

Periodo medio de Producción (PMP)	Producción	Días
<p>Forma de cálculo:</p> $\text{Rotacion de Mineral Concentrado} = \frac{\text{Tn de Produccion Total}}{\text{Existencias medias de Mineral en curso}}$ $\text{PMP} = \frac{\text{N}^\circ \text{días del periodo}}{\text{Rotacion de Mineral Concentrado}}$		
<p>Glosario</p> <p>Descripción:</p> <p>Tn de Producción total: total toneladas de producción de concentrado de mineral. (Producción final)</p> <p>Existencias medias de Mineral en curso: es el mineral en Tn como unidades de medida que se encuentra en uno de los procesos de producción o en canchas de acopio para su procesamiento.</p> <p>Objetivo: Este indicador mide el tiempo requerido para la producción de concentrado de mineral desde que la empresa inicia el proceso de producción, nos indicara en número de días que se tarda en producir el concentrado de mineral. Cuanto más alto sea el PMP, mayor será el tiempo que necesitamos para la producción del concentrado, de la misma manera ocurre en el caso contrario, cuanto más bajo sea el PMP, menos tiempo utilizaremos para la producción de concentrados.</p> <p>Meta: Se tiene un rango de 6 a 10 días. Debido a que la producción normal por lote de concentrado es de 4 a 6 días, lo cual significa que si se tiene un importe mayor, indica que se cuenta con una tardanza en producción que involucra un incremento en el costo.</p>		
<p>Fuente de Información:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de comercialización por lotes de producción • Sistema de Control de Costos por proceso • Estados Financieros. • Inventarios 		
<p>Frecuencia de medición: Semestral</p>		
<p>Meta: 6 Días</p>		
		

q) Indicador 17 - Periodo medio de Pago(PMPg)		
Nombre: Periodo medio de Pago(PMPg)	Unidad Responsable: Contabilidad	Unidad de medición: Días
<p>Forma de cálculo:</p> $\text{Proveedores Medios} = \frac{\text{Proveedores año } x + \text{Proveedores año } x - 1}{2}$ $\text{PMPg} = \frac{\text{Proveedores medios}}{(\text{compras} * (1 + \text{IVA}))} * \text{N}^\circ \text{ días del periodo}$		
<p>Glosario</p> <p>Descripción:</p> <p>Proveedores año x: proveedores (de materia prima o mineral en bruto por Tn, reactivos, insumos y equipos de protección personal, entre otros) en un periodo determinado.</p> <p>Proveedores año x-1: proveedores (de materia prima o mineral en bruto por Tn, reactivos, insumos y equipos de protección personal, entre otros) en un año anterior o descontado.</p> <p>Compras: compras totales en el periodo determinado</p> <p>IVA: 0.13 Impuesto al Valor agregado</p> <p>Objetivo: Este indicador mide el tiempo promedio que tarda la empresa en pagar a sus proveedores. Desde el punto de vista de explotación el PMP (periodo medio de pago) es el número de días que transcurre desde que la empresa adquiere la materia prima (mineral) hasta que paga al proveedor. Cuanto más elevado el valor de este indicador más se demora el pago a los proveedores, lo que revela que la empresa se está financiando gracias a estos.</p> <p>Meta: se establece un rango de 30 a 60 días, debido a que se espera que la PMP sea mayor a PMC (periodo medio de cobro) para encontrarse en una situación normal, en donde la empresa primero cobre y después pague a sus proveedores. En caso de que el PMP sea menor al PMC la empresa tendrá dificultades de flujo de caja para cumplir con sus obligaciones, ya que primero paga a sus proveedores y después realiza sus cobros.</p>		



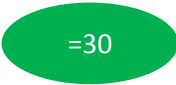
Este indicador facilita cumplir con la necesidad de calzar las cuentas por pagar versus las cuentas por cobrar en el área operativa de la empresa.

Fuente de Información:

- Control de lotes por proveedor.
- Sistema de Control de Costos por proceso
- Estados Financieros.

Frecuencia de medición: Semestral

Meta: 30 días

		
---	--	---

r) Indicador 18 - Índice de Cumplimiento al programa de procesamiento (CPP)

Nombre: Índice de Cumplimiento al programa de procesamiento (CPP)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Numero Turnos
--	---------------------------------------	--

Forma de cálculo:

$$CPP = \frac{Tn \text{ real producida}}{Tn \text{ Programadas (presupuestada)}} * 100$$

Glosario:

Descripción:

Tn Real Producida: Es la cantidad de mineral en Tn de producción de concentrado de mineral obtenido después del proceso mineralurgico.

Tn Programadas: es la cantidad de mineral programado para el ingreso en plantas para su procesamiento.




Objetivo: Este indicador coadyuva a controlar la producción mineralurgia de concentrados realizada y el cumplimiento del programa de producción.




Medir el cumplimiento del programa de producción de concentrado en un periodo determinado.



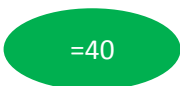
Meta: se establece un rango de 80 a 90 % debido a que se espera tener la mayor cantidad de mineral procesado en plantas debido a la constante variación de precios internacionales que puede provocar perdida en caso de variación de precios, por lo cual se espera tener menor cantidad de mineral estocado como materia prima.

Fuente de Información:

<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Producción de Concentrados. • Control de producción de concentrado por lotes. 		
Frecuencia de medición: Mensual		
Meta: 90%		
s) Indicador 19 - Tiempo efectivo de procesamiento (TEP)		
Nombre: Tiempo efectivo de procesamiento (TEP)	Unidad Responsable: Contabilidad	Unidad de medición: %
Forma de cálculo:		
$TEP = \frac{N^{\circ} \text{ Hrs reales de procesamiento por lote}}{N^{\circ} \text{ Hrs Programadas por lote}} * 100$		
Glosario:		
<p>Descripción:</p> <p>Lote: es la acumulación de mineral en bruto en canchas de acopio en distintas cantidades de Tn para su procesamiento en función a la capacidad de la planta.</p> <p>N° Hrs de procesamiento: número de horas efectivas en el procesamiento del mineral hasta el concentrado.</p> <p>Objetivo: Este indicador mide el grado de eficiencia en número de horas que el procesamiento de mineral en planta ha operado en cada proceso de producción, con respecto a las horas programadas para cada proceso, para medir la eficiencia del desempeño del proceso productivo para evitar tiempo inactivo en maquinarias y trabajadores evitando retrasos y paros.</p> <p>Este indicador puede ser empleado de forma global o por cada proceso de producción.</p> <p>Meta: se establece un rango de 1 que representa 144 hrs efectivas trabajadas en planta a 1.66 que representa 240 hrs de trabajo. Se establece estos rangos debido a que el tiempo normal de proceso de producción que se espera es de 6 días con el trabajo continuo de 24 Hrs en planta teniendo como trabajo efectivo de 144 hrs.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Producción de Concentrados. 		

<ul style="list-style-type: none"> Control de producción de concentrado por lotes. 		
Frecuencia de medición: Semanal		
Meta: 1 (representa 144 hrs reales de procesamiento)		
		
t) Indicador 20 - Índice de Chancado (ICH)		
Nombre: Indice de Chancado (ICH)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Tn/turno
Forma de cálculo:		
$ICH = \frac{Tn \text{ Chancada}}{\text{Turno de horas trabajadas}}$		
Glosario		
<p>Descripción:</p> <p>Tn Chancada: cantidad de tn por lote de procesamiento que ingresan en el proceso de Chancado (mineral o materia prima precedente del acopio pasa por la etapa de selección de tamaño para que posteriormente el mineral con tamaño de grano no adecuado pase por la etapa de trituración o chancado)</p> <p>Turno de Horas Trabajadas: número de horas empleada en el proceso de trituración o chancado, por lote de procesamiento.</p> <p>Se tiene 3 turnos de 8 horas por día de lunes a domingo. La planta paraliza su producción solo para el mantenimiento preventivo planificado que se lleva a cabo una vez al año aproximadamente.</p> <p>Objetivo: Este indicador mide el número de toneladas chancadas por turno de horas trabajadas en el proceso de chancado de mineral. Objetivo es controlar las toneladas chancadas, además ayuda a conocer cuánto aproximadamente se deja de producir por turno que no se trabaja.</p> <p>Meta: La meta estará en función a la capacidad de cada planta teniendo como base una producción normal por planta de 40 tn día para la planta 1 y 2 ,70 Tn día para la planta 3 y produccion en 3 turnos de 8 horas. Entonces la meta es igual a (40/3)=13.33 Tn turno</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> Reporte Control de Plantas 		

<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Control de Costos por proceso 		
Frecuencia de medición: Semanal		
Meta: 13.33 Tn Tr		
		
u) Indicador 21 - Índice de Molienda (IM)		
Nombre: Índice de Molienda (IM)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Kg/Tn
Forma de cálculo:		
$IM = \frac{Kg \text{ Bolas de Acero}}{Tn \text{ Molidas}}$		
Glosario:		
<p>Descripción:</p> <p>Kg Bolas de Acero: es la cantidad total en kg empleada de bolas de acero en el proceso de molienda (etapa de reducción de tamaño posterior al chancado que utiliza los equipos denominados molinos que son estructuras giratorias continuas) por lote de producción.</p> <p>Tn Molidas: cantidad total de Tn por lote de producción introducidas en el proceso de molienda</p> <p>Objetivo: Este indicador mide la cantidad de bolas de acero utilizadas por toneladas de mineral molido en el proceso de molienda. Objetivo es controlar las bolas de acero utilizadas, además ayuda a conocer cuánto aproximadamente se requiere por tonelada de producción y sus variaciones entre lotes.</p> <p>Meta: Complementariamente es necesario mencionar que la capacidad instalada de las plantas tiene como base una producción normal es de 40 tn día para la planta 1, 2 y 70 Tn día para la planta 3. Por lo que la meta estará en función a dichas capacidades instaladas. Pero en la realidad no se trabaja permanentemente a plena capacidad instalada.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reporte Control de Plantas • Sistema de Control de Costos por proceso 		

Frecuencia de medición: Semanal		
Meta: 40 tn día		
		
v) Indicador 22 - Índice de Flotación (IF)		
Nombre: Índice de Flotación (IF)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Kg/Tn
Forma de cálculo:		
$IF = \frac{Kg \text{ Reactivo}}{Tn \text{ Mineral}}$		
Glosario:		
<p>Descripción:</p> <p>Kg Reactivo: la cantidad total en Kg(Kilogramos) de reactivos (xantatos, diofosfato, cianuro, sulfato de zinc, espumante) utilizado en la flotación (proceso de mineralización por el cual se inducen partículas minerales para que se adhieran a burbujas y floten, mientras que otras don inducidas a hundirse obteniendo así la concentración y separación de los minerales de valor) por el lote procesado.</p> <p>Tn Mineral: Cantidad total en Tn del lote a ser procesado.</p> <p>Objetivo: Este indicador mide la cantidad de reactivo (xantatos, diofosfato, cianuro, sulfato de zinc, espumante) utilizadas por toneladas de mineral procesado en el proceso de Flotación. Objetivo es controlar los reactivos utilizados, además ayuda a conocer cuánto aproximadamente se requiere por tonelada de producción y sus variaciones entre lotes.</p> <p>Meta: Complementariamente es necesario mencionar que la capacidad instalada de las plantas tiene como base una producción normal es de 40 tn día para la planta 1, 2 y 70 Tn día para la planta 3. Por lo que la meta estará en función a dichas capacidades</p>		



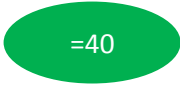
instaladas. Pero en la realidad no se trabaja permanentemente a plena capacidad instalada.

Fuente de Información:

- Reporte Control de Plantas
- Sistema de Control de Costos por proceso

Frecuencia de medición: Semanal

Meta: 40 tn día

		
---	--	---

w) Indicador 23 - Índice de Concentración (IC)

Nombre: Índice de Concentración (IC)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Porcentaje %
--	--	--

Forma de cálculo:

$$IC = \frac{Tn \text{ Concentrado}}{Tn \text{ Mineral . Materia Prima}} * 100$$

Glosario

Descripción:

Tn Concentrado: cantidad total por lote de producción en Tn de mineral concentrado (mineral de alta ley, obtenido mediante diversos procesos físicos o químicos en plantas siendo el producto enriquecido de las operaciones de concentración de minerales).

Tn Mineral Materia Prima: Cantidad total de materia prima o mineral en bruto por lote a ser procesado.

Objetivo: Este indicador mide la cantidad de concentrado tras recuperación de mineral procesado mineralúrgicamente en relación al mineral ingresado como materia prima o mineral en bruto.



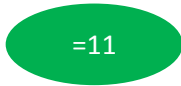
Meta: el rango establecido es de 60 a 70 % debido a que se espera el mayor grado de concentración después del proceso mineralúrgico. Si se tiene un resultado menor a 60% significa que se podría incurrir en pérdidas al momento de la venta debido a que gran parte del mineral ingresado en el procesamiento fue material sin recuperación.

Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reporte Control de Plantas • Sistema de Control de Costos por proceso 		
Frecuencia de medición: Semanal		
Meta: 70		

Obj 6. Aumentar la Producción de Concentrados de Mineral

<i>x) Indicador 24 - Plantas en Funcionamiento Mes (PFM)</i>		
Nombre: Plantas en Funcionamiento Mes (PFM)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Porcentaje %
Forma de cálculo:		
$PFM = \frac{\text{Cantidad de Plantas en Funcionamiento}}{\text{Cantidad de Plantas Total}} * 100$		
Glosario		
<p>Descripción:</p> <p style="padding-left: 40px;">Cantidad de Plantas en Funcionamiento: número de plantas que se encuentran efectivamente en operación.</p> <p>Objetivo: Este indicador mostrará la cantidad de plantas que hay disponibles en el mes para saber con qué capacidad se cuenta para enfrentar el programa de producción. Se dará el número de plantas funcionando y en el detalle se mostrará las plantas que no están funcionando y el motivo, además del porcentaje de disponibilidad de plantas del mes. El programa de producción se hace teniendo en cuenta que todas las plantas estén funcionando. Si alguna planta deja de funcionar, esto repercute en el programa de producción.</p> <p>Meta: se establece un rango de 60 a 70 % debido a que se espera un mayor porcentaje de plantas en funcionamiento para generar mayor cantidad de concentrado de mineral e incrementar los ingresos. Si se tiene un porcentaje menor a 60% indicaría que no se está haciéndose el uso efectivo de las plantas, que podría ser por mantenimiento o falta</p>		




de uso que afecta al programa de producción lo cual repercute en la disminución de ingresos.		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reporte control de planta 		
Frecuencia de medición: Mensual		
Meta: 75%		
y) Indicador 25 - Tiempo de Utilización Promedio de Plantas (TUP)		
Nombre: Tiempo de Utilización Promedio de Plantas (TUP)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Meses
Forma de cálculo:		
$TUP = \frac{\sum \text{días total de plantas en operación}}{\text{Cantidad de Plantas Total} \times 30}$		
Glosario		
Descripción:		
<p>$\sum \text{días total de plantas en operación}$: suma total de días que las plantas se encuentran en operación en un tiempo determinado.</p>		
<p>Objetivo: Este indicador mostrará los días que estuvieron las plantas funcionando en el año y de estos, cuántos estuvo produciendo. Las instalaciones productivas deben estar funcionando 11 meses al mes, con un mes de mantenimiento para dejarla lista para el próximo año. Las instalaciones no deben estar sin funcionar más de un mes pues puede traerle complicaciones en el clima y los sistemas críticos.</p>		
<p>Meta: se establece un rango de 9 a 11 meses debido a que el tiempo requerido de plantas en funcionamiento óptimo es de 11 meses teniendo un mes restante del año para su mantenimiento en parada de planta resultado obtenido de (990 días /3 plantas)/30 días continuos o discontinuos, sin embargo si el resultado es menor a 9 meses existe una alerta debido a la falta de plantas en operación por distintos motivos.</p>		

Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reporte control de plantas 		
Frecuencia de medición: Mensual		
Meta: 11 meses		
		
z) Indicador 26 - Uso Capacidad Instalada (UCP)		
Nombre: Uso Capacidad Instalada (UCP)	Unidad Responsable: Producción	Unidad de medición: Porcentaje %
Forma de cálculo:		
$UCP = \frac{\text{Volumen de Producción Enviado}}{\text{Volumen Capacidad de la Planta}} * 100$		
Glosario:		
<p>Volumen de Producción enviado: la cantidad total en tn ingresadas en la planta para su procesamiento.</p> <p>Volumen Capacidad de la Planta: capacidad máxima por planta para el procesamiento de mineral.</p> <p>Objetivo: Indicar el uso racional de las instalaciones productivas, con base en la capacidad instalada por cada planta. El volumen de producción son las toneladas enviadas a planta. Este indicador ayuda a controlar el material enviado diariamente a planta aprovechando su capacidad máxima instalada por cada planta.</p> <p>Meta: Se establece un rango de 70 a 80 % debido a que se espera el máximo nivel de aprovechamiento de capacidad instalada contando con distintas capacidades por cada planta, se debe ingresar un lote en TN de acuerdo a cada capacidad. Si el Nivel ingresado en planta es menor a la capacidad instalada existe un desaprovechamiento de planta además se debe considerar que los costos de energía son en función a su capacidad instalada ocasionando un nivel mayor en el costo del lote ingresado.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Reporte control de planta 		
Frecuencia de medición: Mensual		
Meta: 75%		

aa) Indicador 27 - Índice de Mantenimiento por Planta (IMP)		
Nombre: Índice de Mantenimiento por Planta (IMP)	Unidad Responsable: Mantenimiento	Unidad de medición: Número
Forma de cálculo:		
$IMP = \frac{\text{Órdenes Correctivas (mantenimiento) por planta}}{\text{Órdenes Planificadas por Planta}}$		
<p>Glosario: Para que el sistema de mantenimiento esté estable, las órdenes planificadas siempre deben ser mayor que las correctivas no planificadas. Si las órdenes no planificadas sobrepasan las planificadas, significa que el sistema tecnológico es obsoleto y propenso a las roturas y que el sistema de mantenimiento planificado no puede hacer frente al mismo para mantenerlo estabilizado preventivamente.</p> <p>El área de Mantenimiento es responsable de mantener disponible para la operación al equipamiento e instalaciones. Así se asegura la consecución de los Programas Productivos, cumpliendo con las normas y requisitos de las organizaciones regulatorias nacionales. De esta forma se garantiza la producción, la seguridad integral de los procesos tecnológicos.</p> <p>Meta: se establece un rango de 1 mes que representa 30 días continuos o discontinuos, debido a que el mantenimiento requerido anual por plantas de un mes como mínimo, para lo cual existe parada de planta en cuanto a sus operaciones, en caso de que sea mayor a 1 (un mes) se debe tener alerta de las causas que generan.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Sistema de Mantenimiento Planificado. • Reportes de mantenimiento efectivo 		
Frecuencia de medición: Semestral		
Meta: 1		

Obj 7. Identificar y Desarrollar Alianzas Estratégicas






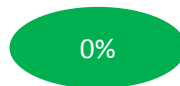
bb) Indicador 28 - Tasa de Aumento de Alianzas estratégicas y/o asociaciones (TNA)		
Nombre: Tasa de Aumento de Alianzas estratégicas y/o asociaciones (TNA)	Unidad Responsable: Gerencia-Administración	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo: $TNA = \frac{\text{Alianzas estratégicas Periodo } t - \text{Alianzas estratégicas Periodo } t - 1}{\text{Alianzas estratégicas Periodo } t - 1} * 100$		
Glosario Descripción: <p>Alianzas estratégicas periodo t: número de alianzas en un periodo determinado.</p> <p>Alianzas estratégicas t-1: número de alianzas en un periodo anterior o descontado.</p> <p>Objetivo: Este indicador refleja la captación de nuevas alianzas con empresas solventes que se dedican al mismo rubro o complementarias para hacer frente a nuevas oportunidades de negocio. Las acciones o negociaciones anteriores a que el concentrado se comercialice o se procese son igualmente importantes para la empresa. Las negociaciones pueden ser separadas en compra-venta. Muchas de estas acciones están relacionadas con los programas de producción y oportunidad de negocio.</p> <p>Meta: El rango establecido esta entre 5 a 10 %, debido a que se espera incrementar de periodo a periodo un 10% las alianzas con empresas y cooperativas para mejorar las negociaciones. En caso de tener un rango menor a 5% significa que no se cuenta con una mejora en cuanto a alianzas estratégicas que permitan negociaciones y captación de nuevos clientes.</p>		
Fuente de Información: <ul style="list-style-type: none"> • Área Legal, documentos de sociedad o asociación 		
Frecuencia de medición: Anual		
Meta: 10%		




 <5%	 5.01% a 9.99 %	 >=10%
--	--	--

Perspectiva de Formación y Crecimiento

Obj 8. Gestionar, Atraer, Desarrollar y Retener Talento

<i>cc) Indicador 29 - Cumplimiento al Salario Medio Planificado (CSMP)</i>		
Nombre: Cumplimiento al Salario Medio Planificado (CSMP)	Unidad Responsable: Gerencia-Administración RRHH	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$\text{Salario Medio Real} = \frac{\frac{(\text{Fondo salario} * 1000)}{\text{Promedio de trabajadores}}}{\text{Cantidad de meses trabajados al cierre}}$ $\text{CSMP} = \frac{\text{Salario Medio Real}}{\text{Salario Medio Planificado}} * 100$		
Glosario:		
Descripción:		
Fondo Salario: importe destinado al salario por planta.		
Promedio de Trabajadores: promedio de trabajadores operativos por planta.		
Objetivo: Mostrar el salario promedio de todos los trabajadores. Este indicador está directamente relacionado con un objetivo de la empresa de asegurar un salario acorde con el resto de la industria. Este indicador sirve de medida del grado de satisfacción que pueden tener los trabajadores. Mejorar este indicador es muy importante ya que impacta directamente en la motivación y desempeño de los trabajadores.		
Meta: Se establece un rango de 80 a 90% debido a que se espera efectuar una asignación salarial real en operaciones de 90% en función a lo planificado lo que nos permite contar con personal satisfecho en cuanto a su remuneración. En caso de contar con un nivel menor a 80% significa tener una alerta debido a que el personal no estaría remunerado acorde a sus operaciones efectuadas poniendo en riesgo la mano de obra operativa; o que no se está contratando el personal necesario o suficiente para cumplir con el programa de producción.		

Fuente de Información:			
<ul style="list-style-type: none"> Planilla de sueldos y salarios 			
Frecuencia de medición: Anual			
Meta: 90%			
			
			
dd) Indicador 30 - Porcentaje Obreros Accidentados en Proceso Productivo (POAP)			
Nombre: Porcentaje Accidentados en Proceso Productivo (POAP)	Obreros Producción RRHH	Unidad Responsable:	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:			
$POAP = \frac{N^{\circ} \text{Obreros Accidentados}}{N^{\circ} \text{Total de Obreros}} * 100$			
Glosario:			
<p>Indicador mide el porcentaje de los obreros que han sufrido accidentes en el proceso productivo. Para llevar un control de obreros que han sufrido accidentes en el área de trabajo e investigar las principales causas.</p> <p>Meta: Se establece como rango de 3 a 0% debido a que se espera la menor cantidad de accidentes en operaciones siendo la prioridad la seguridad industrial en los procesos. Si se cuenta con un nivel de 3% significa una alerta en cuanto a seguridad industrial por lo cual se deben efectuar capacitaciones y dotaciones de seguridad industrial.</p>			
Fuente de Información:			
<ul style="list-style-type: none"> Reporte Seguridad Industrial 			
Frecuencia de medición: Semestral			
Meta: 0%			
			
			

ee) Indicador 31 - Rotación de Obreros (RO)		
Nombre: Rotación de Obreros (RO)	Unidad Responsable: Producción RRHH	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$RO = \frac{N^{\circ} \text{ Renuncias de Obreros}}{N^{\circ} \text{ Total de Obreros}} * 100$		
<p>Glosario: Indicador mide el porcentaje de rotación de trabajadores involucrados en el proceso productivo. A mayor cantidad de obreros que abandonan la empresa podría indicar un menor grado de satisfacción y consecuentemente menor productividad.</p> <p>Meta: se establece un rango de 7 a 2 % debido a que se espera la menor cantidad de rotación de personal, captando y manteniendo el personal especializado por áreas de trabajo asegurando la productividad de las plantas.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Planillas de Sueldos y Salarios • Contratos de Personal 		
Frecuencia de medición: Semestral		
Meta: 2%		
		

Obj 9. Desarrollar Cultura de Alto Desempeño y Mejora Continúa

ff) Indicador 32 - Personal Capacitado (PC)		
Nombre: Personal Capacitado (PC)	Unidad Responsable: Gerencia-Administración	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo:		
$PC = \frac{N^{\circ} \text{ Obreros Cpacitados}}{N^{\circ} \text{ Total de Obreros}} * 100$		

Glosario: Este indicador refleja la cantidad porcentual de obreros capacitados que posee la empresa. Tener trabajadores capacitados y en capacidades de cumplir sus funciones se traduce en satisfacción y productividad del personal.

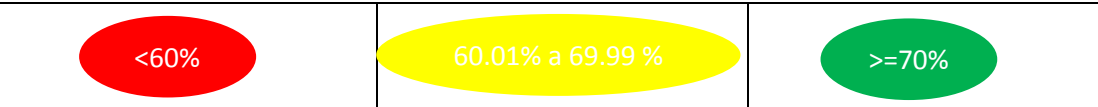
Meta: se establece un rango de 60 a 70% debido a que se espera capacitar por áreas de trabajo y contar con personal especializado en flotación, chancado, molienda entre los procesos por planta. Asimismo efectuar capacitaciones continuas en seguridad industrial por el total de trabajadores de plantas y administrativos.

Fuente de Información:

- File Personal
- Programa de Capacitaciones
- Registros de Capacitaciones

Frecuencia de medición: Anual

Meta: 70%



gg) Indicador 33 - Cumplimiento de Tareas (CT)

Nombre: Cumplimiento de Tareas (CT)	Unidad Responsable: Gerencia-Administración RRHH	Unidad de medición: Porcentual %
---	---	--




Forma de cálculo:







$$CT = \frac{\text{Cantidad de tareas realizadas}}{\text{Cantidad de tareas planificadas}} * 100$$

Glosario: Este indicador medirá el grado de cumplimiento de los cronogramas de trabajos en distintos procesos predefinidos. A su vez, estos hitos se desglosarán en las tareas (cronograma) que se requieren cumplir antes de pasar a un siguiente proceso de producción.

Meta: Se establece como rango de 70 a 80% debido a que se espera tener el máximo aprovechamiento de mano de obra en cuanto a sus operaciones planificadas y efectivizadas, si se cuenta con un porcentaje menor a 70% significa que no se están cumpliendo de manera óptima el cronograma de operaciones lo cual retrasa las actividades operativas de plantas y el proceso en general.

Fuente de Información:

<ul style="list-style-type: none"> • Cronograma de trabajos Planificados por proceso. • Programa de Producción 		
Frecuencia de medición: Semestral		
Meta: 80%		
		
hh) Indicador 34 - Porcentaje Horas Trabajadas (PHT)		
Nombre: Porcentaje Horas Trabajadas (PHT)	Unidad Responsable: Gerencia-Administración RRHH	Unidad de medición: Porcentual %
Forma de cálculo: <p style="text-align: center;">Horas Trabajadas Potenciales = N° días laborales mes * N° horas laborales Día</p> <p style="text-align: center;">Cantidad Horas Trabajadas = (N° días laborales mes – Vacaciones – Ausencias – Retrasos) * N° horas laborales Día</p> $PHT = \frac{\text{Cantidad Horas Trabajadas}}{\text{Horas Trabajadas Potenciales}} * 100$		
Glosario: <p>Este indicador mide la cantidad de horas trabajadas efectivamente en total. Para reflejar la disciplina laboral con la asistencia y puntualidad. Estas horas salen de un reporte mensual de asistencia y se calcula al restarle a cada trabajador las vacaciones, tardanzas, ausencias, cursos, etc. Con este número se puede saber la fuerza de trabajo con la que se cuenta realmente. Este valor se contrasta con las horas que debieron trabajarse en el mes (cantidad de días laborables * cantidad de horas laborables en el día).</p> <p>Meta: Se establece un rango de 70 a 80% debido a que se espera la mayor cantidad de horas efectivamente trabajadas en cada proceso de producción que permita observar el aprovechamiento máximo de la mano de obra y mejorar las operaciones en los procesos.</p>		
Fuente de Información:		

<ul style="list-style-type: none"> • Control de Asistencia. • Reporte mensual de asistencia de personal. 		
Frecuencia de medición: Mensual		
Meta: 80%		
		
ii) Indicador 35 - Desarrollo de personal (DP)		
Nombre: Desarrollo de personal (DP)	Unidad Responsable: Gerencia-Administración RRHH	Unidad de medición: %
Forma de cálculo:		
$DP = \frac{N^{\circ} \text{ Hrs Capacitacion seguridad industrial Individual}}{N^{\circ} \text{ Total de Hrs del Programa seguridad industrial}} * 100$		
<p>Glosario: Este indicador medirá el nivel de importancia que la empresa otorga a la capacitación y especialización del personal para aportar al proceso de mejora continua y eficiencia en los procesos de producción.</p> <p>Meta: Se establece un rango de 75 % a 90 % debido a que se espera el mayor aprovechamiento por parte del personal en cuanto a la capacitación de seguridad industrial para evitar riesgos de accidentes en operaciones.</p>		
Fuente de Información:		
<ul style="list-style-type: none"> • Hoja de Vida del Personal • File de Personal 		
Frecuencia de medición: Mensual		
Meta: 90 Hrs		
		

3.2. PROPUESTA CUADRO DE MANDO INTEGRAL PARA LA EMPRESA MINERA “CORTÉS TORRICO”

Una vez establecidos sus componentes, a continuación, se presenta el esquema del Cuadro de Mando Integral propuesto para el Control de Gestión de la empresa minera “Cortés Torrico” la cual agrupa: perspectivas, objetivos estratégicos, indicadores clave de control de gestión KPI’s, metas, sistema de alertas en base a semaforización, estrategias específicas.

Tabla 6 Cuadro De Mando Integral Empresa Minera “Cortés Torrico”

PERSP	OBJETIVO ESTRATÉGICO	KPI's	UNID MEDID A	META	SEMÁFORO			ESTRATEGIAS ESPECIFICAS
					ALERTA	REGULAR	EXCELEN	
PERSPECTIVA FINANCIERA	OE1. Incremento de los Ingresos y Rentabilidad.	Variación de los Ingresos (VI)	%	15%	<10%	10.01 % a 14.99 %	>=15%	<ul style="list-style-type: none"> • Control de Gastos Generales • Incremento de producción de concentrado de mineral. • Explotar nuevos nichos que permitan incrementar venta del concentrado. • Potenciar las negociaciones de acuerdo a un análisis de precios en función a su variación histórica de los mismos y a los niveles de producción. • Buscar y mantener alianzas con empresas solventes del sector y/o complementarias para una rápida respuesta a oportunidades de negocios. • Participación activa en Asociación de Ingenios Mineros y Cooperativas del sector. Obtención de información de experiencia exportadora de otras empresas. Obtención de información de mercados y posibilidades en el extranjero. Obtención de información general de oferta y demanda de concentrados de mineral.
		Rentabilidad Económica (RE)	%	20%	<15%	15.01 % a 19.99 %	>=20%	
		Rentabilidad sobre recursos propios (ROE)	%	20%	<10%	10.01 % a 19.99 %	>=20%	
		Utilidad de Ventas (UV)	%	25%	>15%	15.01 % a 24.99 %	>=25%	
		Solvencia (S)	Bs	2	<1	1.01 a 1.99	2	
		Liquidez (L)	Bs	1.5	<1	1.01 a 1.4	1.5	
			%	70%	>85%		<=70%	

	OE2. Reducción de Costos	Variación de Costos por Tn (VC)				80 % a 70%		<ul style="list-style-type: none"> •Utilizar un sistema de costos por procesos para el establecimiento y control de costos, adecuado para la actividad. •Exhaustivo control de costos/gastos para mantener / mejorar márgenes.
		Eficiencia y Productividad (EP)	%	60%	>80%	59 % a 79%	<=60%	<ul style="list-style-type: none"> •Identificar y priorizar procesos sobre los cuales diseñar y poner en marcha mejoras para una gestión de operaciones más efectiva.
		Costo Hora – Hombre (CHH)	Bs/Hrs	89.28 Bs/hrs	>95	89 a 94	<89.25	<ul style="list-style-type: none"> •Supervisar el proceso y reducir el tiempo inactivo del personal y maquinaria. •Análisis de producción de mineral en función al comportamiento de la variación de la ley de mineral en sus distintos periodos de tiempo.
		Rentabilidad sobre ingresos – Margen Bruto (RI)	%	30%	<10%	10.01 % a 29.99 %	>30%	<ul style="list-style-type: none"> •Planificación e implementación de proyectos de inversión en maquinaria y ampliación de plantas de procesamiento, mejoramiento de infraestructura y tecnología. •Realizar un plan de control financiero trimestral
PERSPECTIVA DE LOS CLIENTES	Obj.3. Aumentar Captación de Clientes.	Tasa de Aumento de Nuevos Clientes (TNC)	%	10%	<5%	5.01% a 9.99 %	>=10%	<ul style="list-style-type: none"> •Crecimiento de portafolio de clientes, a través del fortalecimiento de las relaciones a partir de la comercialización de concentrados de alta ley a un precio justo de acuerdo al tipo de ley y grado de concentración del mismo. •Evaluar, medir la satisfacción del cliente.
		Porcentaje cumplimiento en venta (PCV)	%	50%	>40%	40.01 % a 79.99 %	>=80%	

PERSPECTIV		Periodo Medio de Cobro (PMC)	Días	30 días	>60	31 a 59	<=30	<ul style="list-style-type: none"> •Evaluar oportunidades atractivas de asociaciones con empresas del área o complementarias que garanticen una buena relación precio-calidad del concentrado. •Potenciar las negociaciones de acuerdo a un análisis de precios en función a su variación histórica de los mismos y a niveles de producción
	Obj.4. Mejorar la Recuperación del Concentrado de Mineral.	Calidad de Concentrado (CC)	%	75%	<59%	60% a 74%	>=75%	<ul style="list-style-type: none"> •Elaborar un programa de producción que incluya número de toneladas a ser procesadas, costos estimados y tiempos a realizarse por procesos de acuerdo a capacidad instalada de las plantas. •Mejorar los procesos de control de los programas de producción. •Controlar el proceso de recuperación mineralúrgica en planta de procesamiento. •Realizar un control de calidad antes realizar la venta. Efectuar como mínimo tres pruebas de laboratorio por lote de concentrado donde establezca el grado de concentración, tipo de ley, y porcentaje de humedad. •Potenciar las áreas de ejecución y control de la empresa.
		Periodo medio de Aprovechamiento (PMA)	Días	5 Días	>10	6 a 9	<=5	<ul style="list-style-type: none"> •Elaborar un programa de producción que incluya número de toneladas a ser

Obj.5. Optimizar el Proceso Productivo	Periodo medio de Producción (PMP)	Días	6 días	>10	9 a 7	<=6	<p>procesadas, costos estimados y tiempos a realizarse por procesos de acuerdo a capacidad instalada de las plantas.</p> <ul style="list-style-type: none"> •Implementar sistema de control de producción por procesos que permita potenciar las áreas de ejecución y control de la empresa. •Realizar medición de tiempos de pérdidas operacionales de acuerdo a cumplimiento de cronograma de ejecución por proceso. •Supervisar el proceso y reducir el tiempo inactivo del personal y maquinaria. •Desarrollar excelencia operativa. Implementar plan de control de salud, plan de seguridad industrial, sistema de gestión ambiental. •Incrementar personal capacitado por áreas productivas. •Disminuir costos a través de sustituir obreros por maquinaria mediante la inversión en tecnología. •Control de uso de insumos como reactivos en el proceso de flotación. •Racionalizar el consumo de agua en el proceso de flotación. •Establecer un Plan de Control de gases emanados durante el proceso mineralurgico de concentrados.
	Periodo medio de Pago(PMPg)	Días	30 días	>60	31 a 59	=30	
	Indice de Cumplimiento al programa de procesamiento (CPP)	%	90%	<80%	80.01 % a 89.99%	>=90%	
	Tiempo efectivo de procesamiento (TEP)	Hrs	1 ó 144 hr	>1.66	1.16 a 1.5	<=1	
	Indice de Chancado (ICH)	Tn/turno	40 tn día	<35	35 a 39	=40	
	Indice de Molienda (IM)	Kg/Tn					
	Indice de Flotación (IF)	Kg/Tn					
	Indice de Concentracion (IC)	%	70	<60	60.01% a 69%	>70%	
	Plantas en Funcionamiento Mes (PFM)	%	75%	<60%	60% a 74%	>75%	

	Obj 6. Aumentar la Producción de Concentrados de Mineral	Tiempo de Utilización Promedio de Plantas (TUP)	Meses	11 meses	<9	9.5 a 10	=11	<ul style="list-style-type: none"> •Aumentar la capacidad de la planta para incrementar la producción de concentrados de mineral. •Control de toneladas procesadas en función de los programas de producción y a la capacidad instalada por planta. •Clasificar adecuadamente por lotes el mineral a ser procesado en planta de acuerdo a su ley de mineral.
		Uso Capacidad Instalada (UCP)	%	75%	<70%	70.01% a 79%	>80%	
		Indice de Mantenimiento por Planta (IMP)	N°	1	>1	0.99 a 1.01	=1	
	OE7. Identificar y Desarrollar Alianzas Estratégicas	Tasa de Aumento de Asociaciones (TNA)	%	10%	<5%	5.01% a 9.99 %	>=10%	<ul style="list-style-type: none"> •Buscar y mantener alianzas con empresas solventes del sector y/o complementarias para una rápida respuesta a oportunidades de negocios. •Evaluar oportunidades atractivas de asociaciones con empresas del área o complementarias que garanticen una buena relación precio-calidad de la comercialización de concentrados de mineral. •Participación activa en Asociación de Ingenios Mineros y Cooperativas del sector. Obtención de información de experiencia exportadora de otras empresas. Obtención de información de mercados y posibilidades en el extranjero. Obtención de información general de oferta y demanda de concentrados de mineral.
PER SPE		Cumplimiento al Salario Medio	%	90%	<80%	80.01% a 89.99 %	>=90%	•Determinar las necesidades reales de capacitación y aprendizaje de los

	Obj 8. Gestionar, Atraer, Desarrollar y Retener Talento	Planificado (CSMP)						trabajadores y creación de un Programa de Desarrollo que esté acorde a las necesidades detectadas.
		Porcentaje Obreros Accidentados en Proceso Productivo (POAP)	%	0%	>3%	0.01% a 2.99 %	0%	<ul style="list-style-type: none"> •Lograr un Plan de Capacitación acerca de seguridad industrial, manejo operacional de procesos de acuerdo a áreas asignadas y salud de los trabajadores que responda tanto a los intereses individuales de cada trabajador como al logro de los objetivos de la empresa. Preparar un sistema de evaluación de cierre de brechas respecto de conocimientos, competencias y habilidades.
		Rotación de Obreros (RO)	%	2%	>7%	2.01 % a 6.99%	<=2%	<ul style="list-style-type: none"> •Implementar un Sistema de Gestión de RR.HH. de modo que permita una eficiente planeación, reclutamiento y selección del personal para contratar personal de acuerdo al perfil del puesto. •Diseñar un sistema de estímulos conforme con las necesidades de los trabajadores que permita mejorar su motivación. Crear una fuerza laboral comprometida. •Otorgar implemento minero y de seguridad industrial de manera periódica. •Establecer un Plan de Control de seguridad industrial. Realizar reporte de accidentes ocurridos y seguimiento de las principales causas de accidentes generados en planta

	Obj 9. Desarrollar Cultura de Alto Desempeño y Mejora Continúa	Personal Capacitado (PC)	%	70%	<60%	60.01% a 69.99 %	>=70%	<ul style="list-style-type: none"> •Favorecer el desarrollo de un ambiente laboral que fomente y refuerce el aprendizaje continuo mediante la transferencia de conocimientos. Identificar y compartir mejores prácticas. •Desarrollar reuniones periódicas de equipos de trabajo. Asimismo al finalizar las capacitaciones brindadas permitir que los trabajadores den sus recomendaciones de mejora.
		Cumplimiento de Tareas (CT)	%	80%	<70%	70.01% a 79.99 %	>=80%	
		Porcentaje Horas Trabajadas (PHT)	%	80%	<70%	70.01% a 79.99 %	>=80%	
		Desarrollo de personal (DP)	%	90 %	<75%	75.01% a 89.99	>=90%	

FUENTE: Elaboración propia

4. EJEMPLIFICACIÓN CRUCE DE INDICADORES

Los indicadores propuestos en el CMI como herramientas de un sistema de alerta temprana contribuirán a la consecución de la línea estratégica, y los objetivos estratégicos, incorporando valor agregado a los procesos de producción, gestiones administrativas y desarrollo de talento humano. Se expone una ejemplificación de cruce de indicadores los cuales servirán como medios de validación de planteamiento de casos. A continuación, se indican el planteamiento de lo que se requiere saber, identificación de indicador de verificación o validación y breve explicación. (Ver Anexo N° 1)

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

5.1.1 INTRODUCCIÓN A LAS CONCLUSIONES

Es necesario para su mejor comprensión contextualizar el marco general otorgado por las metodologías y métodos científicos utilizados para la mejor comprensión de las conclusiones y recomendaciones finales, tales como. Planificación estratégica, análisis FODA, mapa estratégico, cuadro de mando integral, indicadores clave de desempeño- kPIs.

El desarrollo de un modelo de gestión basado en el cuadro de mando integral como herramienta de control de gestión que apoye la planificación estratégica y al proceso de toma de decisiones, permitirá facilitar la gestión integral, dirigida a generar información oportuna y adecuada para la contribución a la toma de decisiones que debe adoptar la administración de la empresa mencionada, mejorando el desempeño desde una óptica integral.

Aplicando la metodología propuesta se logró analizar interna y externamente la situación de la empresa minera “Cortés Torrico” a través del análisis FODA; asimismo, en concordancia con la misión y visión de la empresa, se estableció la estrategia de la misma y se identificaron los objetivos y las correspondientes alternativas estratégicas.

A través del estudio se elaboró un Mapa Estratégico que vincula los objetivos estratégicos en las cuatro perspectivas del CMI (Cuadro de Mando Integral) mostrando gráficamente los enlaces causa – efecto entre los objetivos. Finalmente, se construyeron una serie de indicadores que permiten medir el grado de cumplimiento de las metas y como se monitoreara el desempeño.

Lo que se busca es que el CMI diseñado, se convierta en una herramienta efectiva, para permitir que la empresa satisfaga las necesidades identificadas en la fase de diagnóstico, logrando mejoras significativas en la consecución de objetivos de la empresa.

Alcanzado el objetivo general del presente trabajo, que es el de desarrollar un modelo de gestión basado en el cuadro de mando integral como herramienta de control de gestión, que apoye la planificación estratégica y al proceso de toma de decisiones en la empresa minera “Cortés Torrico”, este objetivo logrado, coadyuvara a la orientación de lograr que las operaciones de esta empresa, sean más eficientes y le permitan llegar a sus objetivos y metas de gestión, en función de un menor costo para lograr un mayor beneficio.

En el cuadro siguiente se detalla cada objetivo específico:

Matriz de Síntesis de Conclusiones de la Investigación

Objetivo Específico	Resultados	Conclusiones Generales	Página
Realizar un estudio muestra de los modelos de gestión en ingenios del sector de la minería chica. Efectuar una descripción y análisis de la herramienta Cuadro de Mando Integral	Conocimiento de conceptos técnicos para la base de elaboración del trabajo.	La fundamentación desarrollada estuvo en conformidad a la información contenida en el marco referencial y técnico facilitando la concordancia del proceso deseado y flujo de información para el establecimiento del cuadro de mando integral	9 - 39
Realizar un estudio a detalle de la empresa minera Cortes Torrico, su modelo de gestión como empresa del sector de la minería chica.	Identificación de la empresa sujeta a estudio y sus procesos del procesamiento de minerales.	En esta fase se pudo identificar en la empresa sus características y necesidades, considerando el tipo de industria, el proceso productivo.	40- 42
Establecer un análisis estratégico de la empresa apoyado en la herramienta FODA.	Análisis interno: Fortalezas y Debilidades (cadena de valor) Análisis Externo: Oportunidades y Amenazas (análisis PEST) FODA Matriz FODA	Se logró analizar interna y externamente a la empresa sobre sus condiciones actuales, su entorno general y sus oportunidades y fortalezas para su gestión empresarial. Estableciendo una matriz estratégica FODA.	45- 55
Determinar el lineamiento Estratégico	Línea estratégica Objetivos estratégicos	De acuerdo al análisis interno y externo se determinó la consecución de la misión y visión de la empresa se centra en el lineamiento estratégico que cuenta con una línea estratégica y sus respectivos objetivos estratégicos en sus distintas perspectivas: Financiera, clientes, procesos internos, formación y crecimiento	56- 63

Determinar un mapa estratégico definido por la metodología del cuadro de mando integral.	Propuesta Mapa Estratégico	Desarrollo de un Mapa Estratégico de la empresa minera “Cortés Torrico” donde refleja la estrategia de la empresa y la relación causa efecto entre sus diferentes objetivos estratégicos de las diferentes perspectivas, enfocados en el logro del lineamiento estratégico.	63-64
--	----------------------------	---	-------

Efectuar una descripción y análisis de la herramienta Cuadro de Mando Integral.	Identificación de Estrategias específicas Indicadores Clave de Desempeño (KPIs)	Se identificó estrategias específicas o iniciativas en cada perspectiva que apuntan a los objetivos estratégicos. Establecimiento de KPIs para cada objetivo estratégico, desarrollando en su tabla contenido su fórmula de cálculo, breve descripción, responsables, unidad de medición, fuente de información, frecuencia de medición, metas y rangos mediante la técnica de semaforización que permita medir el grado de cumplimiento de los objetivos.	65-104
---	---	--	--------

Establecer un modelo de gestión, basado en cuadro de mando integral.	Propuesta Cuadro De Mando Integral Para La Empresa Minera “Cortés Torrico”	Representación de la estructura coherente del Cuadro de Mando Integral propuesto para el Control de Gestión de la empresa minera “Cortés Torrico” la cual agrupa: perspectivas, objetivos estratégicos, indicadores clave de control de gestión KPI’s, metas, sistema de alertas en base a semaforización, estrategias específicas.	105-111
--	--	---	---------

5.1.2. CONCLUSIONES

Después de llevar a cabo la investigación, se tiene las siguientes conclusiones:

- Las bondades del cuadro de mando integral es que los indicadores están parame trizados en un rango de mínimo y máximo esperado es decir que los resultados medidos por los indicadores deben encontrarse en ese rango que se convierte en una franja de confort en relación a la toma de decisiones, si se sale de esa franja el sistema provee un semáforo de alerta al riesgo, normales y situaciones de alto rendimiento.

- El sistema de alerta temprana con base a la herramienta metodológica del CMI, es una herramienta técnica que soporta la reducción de riesgos, para el monitoreo de las actividades y procesos que involucra la producción de concentrados de mineral, basado en la aplicación de sistematización de procedimientos estandarizados de recogida, análisis y procesamiento de datos relativos a las actividades y procesos de la empresa, destinados a alertar a los centros de decisión, convertidos en estaciones de control. Su propósito es crear condiciones para que la empresa adopte medidas correctivas, con tiempo suficiente y de manera oportuna para alcanzar los objetivos en una óptima relación beneficio costo.
- La implementación del Cuadro de mando Integral para el control de gestión acorde a las características y necesidades de la empresa, proporciona un marco para aclarar la visión, misión y alinear la organización ayudando a ganar consenso e identificación plena con los objetivos, en el equipo ejecutivo y de trabajo.
- Integra la planeación estratégica con los procesos de implementación y las operaciones.
- Permite contar con una mejora de la efectividad administrativa a través de la toma de decisiones en tiempo real.
- Constituye un plan de acción efectivo ya que contribuye a la alineación de la estrategia mediante cada perspectiva, midiendo cada objetivo propuesto con sus indicadores clave de desempeño, para determinar sus resultados concretos y las acciones para su cumplimiento.

Por último es importante señalar que mediante el desarrollo del presente trabajo, se hizo posible la estructuración de un sistema de alerta temprana en base al control de gestión en el ámbito del Cuadro de Mando Integral, para la empresa minera “Cortés Torrico”; tomando en cuenta las características y necesidades propias de la industria.

También se identifica y analiza el proceso productivo y la información requerida, que permita contar con una representación real de la estructura empresarial que sea coherente

con la estrategia de la empresa a través de los objetivos claramente encadenados entre si y apoyar e impulsar a la toma de decisiones.

5.2.RECOMENDACIONES

Finalizada la investigación, se recomienda la implementación del sistema de alerta temprana bajo la herramienta metodológica del Cuadro de Mando Integral, que le permita llevar controles más certeros y reales de la Empresa, el cual está orientado a generar información verídica, oportuna, holística, transparente y adecuada para la toma de decisiones, considerando pertinente en este apartado una serie de recomendaciones que la empresa debe adoptar, detalladas a continuación:

- El funcionamiento del sistema de alerta temprana propuesto tiene como requisito imprescindible y necesario que la contabilidad este realizada en un sistema integrado que contenga módulos que reflejan en tiempo real la situación al menos de las funciones de producción, finanzas, comercialización y el desempeño requerido del factor humano; esta información permitirá que los índices propuestos se obtengan en cualquier momento de la operación es decir en cualquier periodo de tiempo; por tanto podrán ser comparados siempre con el índice anterior y en base a su variación absoluta o en términos porcentuales permitirá tener una idea de la mejora o empeoramiento del índice lo que nos permitirá llegar a conclusiones las cuales una vez relacionadas con las conclusiones iniciales de los otros indicadores permitirán a la gerencia tener un claro panorama de la situación y por tanto tomar decisiones en base a información técnica contenida en los indicadores en tiempo real.
- Implementar el Sistema de Alerta temprana como un real aporte al logro de los objetivos planteados, ayuda a alinear la organización, mejorar las comunicaciones, clarificar los objetivos, realizar los análisis de problemas y dar un buen uso a los recursos que se ponen a disposición de la Empresa.
- Implementar un sistema integrado de contabilidad e información financiera.
- Implementar un proceso de decisiones corporativas iterativas y permanentes en base al Sistema de Alerta Temprana, para la toma de decisiones.

- Conceptualizar al Sistema de Alerta Temprana como la herramienta principal de un sistema de control de gestión, para la toma de decisiones de impacto en el corto, mediano y largo plazo, como la principal herramienta desde el origen de las operaciones.
- Análisis de la relación cruzada de los resultados y sus indicadores para una adecuada toma de decisiones, que permita a la empresa alcanzar sus objetivos en una óptima relación beneficio costo, identificando los diferentes escenarios posibles.
- Es importante que al recibir información de los operarios de los procesos de la planta de procesamiento, sea verificada y validada por personal técnico de la empresa.
- Incentivar la formulación permanente de propuestas de acción.
- Socialización y comunicación efectiva de todos los involucrados en las operaciones de la empresa.
- Evaluación de la efectividad en la respuesta temprana.

BIBLIOGRAFÍA

TEXTOS Y LIBROS

Kaplan, Robert S., Norton, David P. **“Cuadro de Mando Integral The Cuadro de Mando Integral”**: 2 da edición Barcelona Gestión 2000.

Jesús Mauricio Beltrán Jaramillo, **“Indicadores de Gestión: herramienta para lograr competitividad”**. Editorial Pearson, 2 da Edición.2006

Centro Europeo de Empresas e Innovación – **“Plan estratégico e implementación del cuadro de mando integral”**

Hamel Y Prahalad, **“Cuadro de Mando Integral”**, Editorial Altair Gestión 2005.

Juan F. Perez – Carballo Veiga, **“Control de Gestión Empresarial Textos y Casos”**, 8va edición Gestión 2013.

J. Friedman, **“Planificación”**. Edit. Ministerio de Administraciones Públicas (MAP). Gestión 2007

G. Steiner, **“Planificación Estratégica, Lo que Todo Director debe Saber”**. Editorial CECSA. Gestion 1998

Amo Baraybar F, **“Cuadro de Mando Integral - Balanced Scorecard”** Editorial Madris : ESIC Gestion 2011.

Martines Pedros D & Milla Gutierrez A, **“La elaboración del Plan Estratégico y su implementación a través del Cuadro de mando integral”**, España: Díaz de Santos Gestión 2005.

Leonardo D. Goodstein, Timothy M. Nolan, J. William Pfeiffer , **“Planificación Estratégica Aplicada”**, Editorial Mc Graw- Hill Interamericana 2008

Martínes Pedrós, D., & Milla Gutiérrez, A. **“La Elaboración del Plan Estratégico y su Implantación a través del Cuadro de Mando Integral”**. España: Díaz de Santos 2005.

Jorge Víctor Pilar, **“Herramientas para la Gestión y la Toma de Decisiones”**, Editorial Hanne, 2012

PAGINAS WEB

Manual Minería,

[http://ingenierosdeminas.org/biblioteca_digital/libros/Manual Mineria.pdf](http://ingenierosdeminas.org/biblioteca_digital/libros/Manual_Mineria.pdf) (Consultado el 28/08/2017)

Vladimir Días, **Breve Historia de la Minería en Bolivia**, <http://www.cedib.org/wp-content/uploads/2012/03/Breve-historia-de-la-mineria-en-Bolivia-mineria.pdf> (Consultado el 01/08/2017)

Alfredo Dammert Lira-Fiorella Molinelli Aristondo, **Panorama de la Minería en el Perú**, [http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios Economicos/PANORAMA MI NERIA PERU.pdf](http://www.osinergmin.gob.pe/newweb/uploads/Estudios_Economicos/PANORAMA_MINERIA_PERU.pdf), (Fecha de consulta: 4/08/2017)

Cuadro de Mando Integral, <https://cuadrodemandobsc.wordpress.com/2012/02/13/labase-del-balanced-scorecard-cuadro-de-mando-integral-alfonso-lopez-vinegla/>. (Consultado el 01/08/2017)

Tablero de Comando, [http://eprints.rclis.org/10160/1/Tablero de Comando.pdf](http://eprints.rclis.org/10160/1/Tablero_de_Comando.pdf). (Consultado el 10/10/2017)

Mineria Bolivia

<http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/dgaam/publicaciones/evats/costa%20sur/costa5.pdf>. (Consultado el 11/11/2017)

Planeación Estratégica, <http://planeacion-estrategica.blogspot.mx/> (Consultado el 20/10/2017)

Indicadores de Gestión, <http://robertoespinosa.es/2016/09/08/indicadores-de-gestion-que-es-kpi/> (Consultado el 18/12/2017)

ANEXO N° 1

ANÁLISIS PEST

Factores Políticos.

Actualmente el marco normativo del sector minero está estructurado en varias leyes, decretos, resoluciones ministeriales y resoluciones de directorios.

Los recursos no renovables como es el caso de los minerales, son considerados dentro de la constitución como un sector estratégico, que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental, y deberán orientarse al pleno desarrollo de los derechos y al interés social. Con la promulgación de la nueva Constitución Política de 7 de febrero de 2009, el Estado se consolidó como titular de todos los recursos naturales, con la facultad de otorgar derechos para el uso y aprovechamiento de los mismos.

Los requisitos para realizar trabajos de exploración y explotación minera de recursos naturales no renovables que por ser propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado son muchos, tales como: ser titular de una concesión minera, contratos de explotación, licencias, permisos y ser calificado como sujeto de derecho minero; con esto el Estado busca regularizar y controlar la actividad minera; pero a pesar de los esfuerzos del ministerio sectorial por extinguir la minería ilegal ésta sigue existiendo y ocasionando graves problemas al ambiente principalmente, debido a que la contaminación que ocasiona perjudica a la comunidad, quien generaliza y culpa al pequeño minero, además de que la minería ilegal no retribuye económicamente por la explotación de recursos del Estado y perjudica también a la administración tributaria.

La ley de minería fue creada para regular la minería a gran escala. Tiene por objeto regular las actividades minero metalúrgicas estableciendo principios, lineamientos y procedimientos, para la otorgación, conservación y extinción de derechos mineros, desarrollo y continuidad de las actividades minero metalúrgicas de manera responsable, planificada y sustentable; determinar la nueva estructura institucional, roles y atribuciones de las entidades estatales y de los actores productivos mineros; y disponer las atribuciones y procedimientos de la jurisdicción administrativa minera, conforme a los preceptos dispuestos en la Constitución Política del Estado. Art 1. ¹

Ley 535 de Minería y Metalurgia fue promulgada el 28 de mayo de 2014, entrando en vigencia en reemplazo del Código Minero (Ley 1777 de 17 de marzo de 1997).

¹ LEY DE MINERÍA Y METALURGIA

El Estado será el que otorgue derechos mineros en toda la cadena productiva, para cuyo efecto suscribirá contratos u otorgará licencias –según el caso- a personas individuales o colectivas, nacionales o extranjeras, reconocidas como actores productivos mineros: la industria minera estatal, la industria minera privada y las cooperativas mineras. Los derechos mineros otorgados a estos actores podrán abarcar exploración, explotación, transformación, comercialización y toda actividad vinculada los recursos mineralógicos de forma autorizada a través del contrato o licencia, documentos en los que serán definidos los términos y condiciones para el desarrollo de las actividades. Estos derechos estarán sujetos al control periódico del cumplimiento de las obligaciones legales o contractuales, administrativas y de las regulaciones técnicas, económicas y ambientales.

En ese marco, el sector minero se ha propuesto contribuir a la generación de excedentes mediante el cambio de patrón primario exportador con un nuevo modelo que, por un lado, contribuya a la industrialización de la actividad minera con agregación de valor y por otro lado con un nuevo rol del Estado donde participe directamente en proyectos estratégicos, promueva la actividad

SENARECOM está encargado de regular y controlar las actividades de comercialización interna y externa de minerales y metales; registrar y verificar la información de las exportaciones mineras y de la comercialización interna de minerales y metales; registrar e informar sobre los aportes de cooperativas mineras y mineros chicos a las entidades estatales, de acuerdo con disposiciones legales, apoyar la elaboración de estadísticas sobre producción y comercialización de minerales y metales en el territorio nacional. De acuerdo al Decreto Supremo n° 29165

Factores Económicos.

De acuerdo a la Constitución Política del Estado (CPE), los actores productivos del sector minero son tres: las empresas del Estado (responsable de las riquezas mineralúrgicas, industria estatal), las empresas privadas (conformada por empresas medianas y pequeñas) y las cooperativas mineras.

La regalía está definida como una compensación al territorio de donde se extrajo el mineral que es de todos los bolivianos. Esta situación constitucionaliza el concepto y, por tanto, hay un reconocimiento energético al derecho de las regiones a beneficiarse prioritariamente con la explotación de los recursos naturales.

COTIZACIONES OFICIALES Y ALÍCUOTAS DE REGALÍAS MINERAS

Mineral	Unidad	Cotización en Sus	Alícuota Regalías Mineras Export.	Alícuota Regalías Mineras Ventas Internas
ZINC	LF	1.29	5.000	3.000
ESTAÑO	LF	9.33	5.000	3.000
ORO	OT	1270.42	7.000	4.200
ORO Minerales Sulfurosos			5.000	3.000
ORO Yacimientos Marginales			2.500	1.500
PLATA	OT	16.70	6.000	3.600
ANTIMONIO	TMF	8087.50	5.000	3.000
PLOMO	LF	1.06	5.000	3.000
WOLFRAM	TMF	13540.80	2.385	1.431
COBRE	LF	2.88	5.000	3.000

FUENTE: <http://www.mineria.gob.bo/documentos/estadisticas.html>

Según la ley de minería y metalurgia, la minería se rige por el Régimen General de Impuestos, paga el Impuesto a las Transferencias (IT), el Impuesto al Valor Agregado (IVA), el Impuesto a las Utilidades de las empresas (IUE), y otros.

Entre impuestos y regalías el Estado toma para sí hasta el 11% del valor del mineral vendido. La parte del minero depende del mineral porque hay metales, como el zinc, en el que los compradores aplican descuentos que pueden llegar a representar 50% del valor del metálico u otros en los que este descuento significa el 20%.

Adicionalmente se considera la relación que existe entre los operarios mineros y los comprobadores locales del mineral. En esta operación, el minero debe emitir una factura que genera un crédito fiscal (salvo en el caso de las cooperativas) que lo recupera cuando el Estado le devuelve el monto en forma de certificados de impuestos CEDEIMS como producto de la exportación del mineral.

Factor social

Un punto importante de la ley minera es la definición de la función económica y social de la minería. La norma determina que un operador minero cumple esta función con el desarrollo de las actividades mineras, precautelando su sostenibilidad y generando empleo digno. Este

punto es importante porque la Constitución Política del Estado condiciona la vigencia de los derechos mineros al cumplimiento de esta función.

Lo estipulado en la ley simplifica significativamente la responsabilidad del minero porque no se le pide eficiencia, respeto a los dueños del territorio, reconocer que el mineral es de todo el pueblo y que las utilidades que reporta la explotación deben ser, sobre todo, para todo el pueblo y que el operador no debe aprovecharlas para su beneficio personal.

El punto de la eficiencia es particularmente importante porque al hacer aceptable una operación en la que se gana cinco cuando se podría pagar 10 se provoca un daño económico al Estado y, además, se perjudica a otros operadores mineros que podrían haber explotado ese yacimiento con mejores resultados. La eficiencia está directamente relacionada con un término propio del sector que es la recuperación, es decir, cuanto de mineral extraído del subsuelo es recuperado para su comercialización y cuanto es descartado en las colas y desmontes. Si la recuperación es baja, se está desperdiciando mineral valioso y la mina es desaprovechada. Por eso, en la definición de la función social se siente la falta de exigencia de una buena recuperación.

En el aspecto social también queda corta la definición porque solo enfoca la misma desde el punto de vista del operador minero y no así del entorno y de las comunidades que ansían un desarrollo a partir de la explotación de estos recursos. Es cierto que el minero paga unas regalías por la extracción de riqueza; pero evidente que estas son insuficientes para colmar las expectativas locales que las limitaciones del Estado deben ser absorbidas, parcialmente por los operadores mineros para asegurar buena relación y sostenibilidad de las actividades mineras.

La misma constitución establece que el minero debe acortar las brechas entre las comunidades y las entidades mineras compartiendo algunos aspectos que aporta la operación minera: electricidad, agua potable, internet, telefonía móvil, atención de salud, educación, entretenimiento.

En el aspecto económico, la minería tiene un efecto multiplicador que debe reflejarse en el contexto cercano. Es decir, el operador minero debe utilizar y aprovechar al máximo las capacidades del medio en que se encuentra la operación; mano de obra local, insumos locales, producción local (comida, herramientas)

En resumen la función económica social debería estar ligada a una evaluación de calidad, entendida en términos de eficiencia, pertinencia y relevancia de la operación minera, desde los puntos de vista del operador, de la comunidad y el Estado.²

La actividad minera, en general, se transmite a través de la familia: muchos operadores mineros son hijos de mineros y tienen hermanos, primos o hijos en la misma actividad. Eso se debe por una parte a la ausencia de fuentes alter nativas de empleo en las localidades mineras, y por otra parte al prematuro ingreso de los jóvenes a la actividad, por ejemplo, si el padre fallece los hijos jóvenes deben entrar a la mina para sostener a su familia, lo que impide estudiar, y “condena” entonces a seguir en la mina por falta de formación en otra actividad. Además, en tiempo de cotizaciones altas de los minerales, la minería parece una buena oportunidad para ganar dinero.

Una característica de los mineros actualmente es que gran parte de los trabajadores dividen su actividad entre la mina y la agricultura. Eso les permite generar otra fuente de ingreso, o por lo menos tener algo para comer, en tiempo de cotizaciones bajas o de “mala suerte”. Dejan entonces su actividad minera algunas semanas al año, en tiempo de siembra o de cosecha.

En cuanto al salario percibido de acuerdo a las cooperativas y empresas del sector de minería chica, el sueldo promedio oscila entre los que se quedan más tiempo tienen un contrato con remuneración fija, alrededor de 120 Bs por mita de cuatro horas, con la posibilidad de trabajar dos mitas al día. Los que se quedan menos tiempo, lo insuficiente para tener un contrato, tienen remuneración por día (de 50 a 80 Bs por mita, también con la posibilidad de trabajar dos mitas).

Factor tecnológico

Las empresas mineras más importantes del país cuentan con Metalurgia con equipos a nivel batch para molienda, concentración gravimétrica, análisis granulométrico y/o clasificación, índice de Bond, flotación, lixiviación, amalgamación; además de contar con equipo de molienda, clasificación, gravimetría y flotación a nivel piloto.

Además de contar por plantas con Sistema Experto diseñados, que es un software en base a lógica difusa que permite programar reglas de operación en molienda, flotación, espesamiento y otros. La empresa Minera San Cristóbal, Manquiri, Pan American Silver Bolivia S.A, cuentan con una planta que tiene una capacidad de producción nominal de

² <https://es.slideshare.net/fundacionjubileo/anlisis-del-sector-y-normativa-minera-en-bolivia>

aproximadamente 52.000 toneladas de mineral seco por día, siendo parte de la minería mediana del país por su capacidad y nivel de producción y exportación.

Innovar en maquinaria, es el elemento tecnológico indispensable para poder optimizar los procesos productivos. La disposición de maquinaria requiere de grandes inversiones en la minería.

ANEXO N° 2

EJEMPLIFICACIÓN CRUCE DE INDICADORES

N°	PLANTEAMIENTO	INDICADOR DE VERIFICACIÓN	EXPLICACIÓN
1	Grado de rendimiento de rentabilidad del producto ofrecido de las inversiones realizadas	Variación de Ingresos (VI) Rentabilidad económica (RE) Rentabilidad sobre recursos propios (ROE)	La VI al reflejar la variación de ingresos económicos entre periodos y cruzando con los datos de RE, ROE entre utilidades netas, los activos totales y Patrimonio se puede observar con dichos indicadores que mientras más altos los valores mejores son los resultados en cuanto a la rentabilidad del producto ofrecido. Para así conocer si la empresa obtiene beneficios
2	Grado de producción efectiva en plantas en funcionamiento.	Índice de Cumplimiento al Programa de Producción (CPP) Eficiencia y Productividad (EP) Periodo medio de Producción (PMP)	El indicador CPP nos mostrara el cumplimiento del programa de producción que una variación podrá reflejarse en el EP que nos permitirá tener conocimiento de la eficiencia global de la producción en función a los costos, que cruzando los datos con el indicador PMP tendremos conocimiento del tiempo requerido para la producción del concentrado lo cual involucra los costos por tiempo invertido.
3	Tiempo de procesamiento efectivo de plantas de acuerdo a la capacidad instalada.	Tiempo Efectivo de Procesamiento (TEP) Plantas en funcionamiento Mes (PFM)	Para tener conocimiento del tiempo invertido en la producción el indicador PMP nos da a conocer el tiempo requerido para la producción que cruzado con el indicador TEP nos mostrara la eficiencia

		<p>Tiempo de Utilización Promedio de Plantas (TUP)</p> <p>Periodo medio de Producción (PMP)</p> <p>Variación en Costos VC</p> <p>Porcentaje de horas trabajadas (PHT)</p>	<p>en número de horas que el procesamiento en planta ha operado para su producción, la variación de este indicador en comparación al tiempo requerido permitirá la toma de decisiones necesarias tomando en cuenta el TUP que muestra los días que estuvieron las plantas en funcionamiento y PHT mide la cantidad de horas laborales efectivas trabajadas que son las principales causas principales para la variación en tiempos de procesamiento de mineral.</p> <p>Una variación en tiempo de procesamiento involucra asimismo una variación en costos de producción que será reflejado en VC</p>
4	Mantenimiento requerido de plantas	<p>Uso de Capacidad Instalada (UCI)</p> <p>Índice de Mantenimiento por Planta(IMP)</p> <p>Plantas en Funcionamiento Mes (PFM)</p> <p>Tiempo de utilización promedio de plantas (TUP)</p>	<p>Para tener un conocimiento del mantenimiento requerido en plantas los indicadores como el UCP nos indica el uso racional de plantas al igual que el PFM nos reflejara la cantidad de plantas disponibles y el TUP teniendo en cuenta los días que estuvieron las plantas en funcionamiento, estos datos nos sirve para cruzar con datos del índice IMP índice de mantenimiento por plantas para mantener disponibles las plantas para la operación y tener conocimiento de la capacidad con la que se cuenta disponible y asegurar la consecución de los programas productivos.</p>

5	Cumplimiento de obligaciones de acuerdo a la producción y comercialización del concentrado.	Periodo medio de Cobro (PMC) Periodo medio de pago (PMPg) Liquidez (L)	Para hacer frente a las obligaciones contraídas estarán en función a L que mostrara la capacidad de disponer de efectivo para pagar sus obligaciones. PMC que mide los días de media que tarda la empresa para cobrar a sus clientes y hacer frente así a sus obligaciones que será medido con el PMPg.
6	Cumplimiento al factor de calidad en producción en plantas de acuerdo al trabajo efectivo.	Calidad de Concentrado (CC) Índice de Concentración (IC) Porcentaje Cumplimiento en Venta (PCV) Tasa de Aumento de Nuevos Clientes(TNC) Variacion de los Ingresos (VI)	El indicador CC mide la calidad del concentrado una variación podrá reflejarse en sus distintos procesos en función a su capacidad instalada de las plantas validados con el indicador del resultado el proceso el IC que mide la cantidad de concentrado recuperado tras recuperación mineralurgica en relación al mineral en bruto ingresado como materia prima. El PCV mostrara la venta efectuada con respecto a la producción total del concentrado. A mayor calidad de concentrado podrá efectuarse mejores negociaciones y optar por la captación de nuevos clientes que será reflejado con el índice de VC. Si existe una baja calidad del concentrado en un determinado periodo se reflejara asimismo en VI como variación en los ingresos económicos entre periodos.

7	Cumplimiento al margen operacional de acuerdo al trabajo efectivamente realizado en plantas de procesamiento	Plantas en Funcionamiento Mes (PFM) Uso de Capacidad Instalada (UCP)	El margen operacional será medido por PFM que muestra la cantidad de plantas disponibles para saber con la capacidad con la que cuenta la empresa para su operación, este dato podrá ser cruzado con UCP que mide el uso racional de las instalaciones productivas con base a la capacidad instalada.
8	Requerimiento de personal de acuerdo a uso de capacidad instalada.	Plantas en Funcionamiento Mes (PFM) Uso de Capacidad Instalada (UCP) Porcentaje de Horas Trabajadas(PHT)	El PFM y UCP son indicadores que permiten conocer el margen operacional por plantas de procesamiento en funcionamiento, dichos datos sirven para tener conocimiento del personal requerido por planta que será verificado con PHT que medirá la cantidad de horas laborales trabajadas efectivamente por el personal en cada planta en funcionamiento.
9	Accidentes en plantas a falta de uso y protección de equipo de seguridad industrial de acuerdo a capacitaciones realizadas.	Porcentaje Obreros Accidentados en Proceso Productivo (POAP) Personal capacitado (PC)	El POAP mide el porcentaje de obreros que han sufrido accidentes, mismos que pueden ser debido a la falta de uso de equipos de seguridad, que debe ser de conocimiento del personal a través de capacitaciones que se puede medir por PC que mide la cantidad porcentual de personal capacitado acerca de programas de seguridad industrial y uso de protección.
10	Cumplimiento de estándares de seguridad industrial.	Desarrollo personal (DP)	Si se cumplen las actividades de preparación y producción sin accidentes, indica que estas se ejecutan observando la

		Personal Capacitado (PC)	reglamentación vigente y los estándares de seguridad definidos, cualquier incidente detiene las actividades. La empresa para lo cual debe efectuar el uso y capacitación de equipos de seguridad industrial, lo cual se mide con PC porcentaje de personal capacitado, asimismo nivel de importancia que la empresa otorga a la capacitación del personal con el objeto de su desarrollo intelectual y eficiencia en procesos mismo que es medido por D, ambos indicadores relacionados entre sí.
11	Control de márgenes de costos de producción.	Variación en costos (VC) Indice de Flotación (IF) Indice de molienda (ICH)	Las actividades de desarrollos en los procesos productivos, se deben realizar de acuerdo al costo estándar que optimiza el uso de mano de obra, materiales y equipos. Para llevar un control del margen de costos de producción los indicadores de VC reflejaran variaciones en costos los cuales de manera de analizar si los costos están siendo afectados por alguno de sus factores en sus procesos, podrán observarse las variaciones de los siguientes indicadores: IF mide la cantidad de reactivo utilizado en el proceso de flotación por tonelada de mineral .IM mide la cantidad de bolas de acero utilizadas en el proceso de molienda por tonelada de producción.

12	Supervisión del proceso y reducción de tiempo inactivo de personal y maquinaria	Porcentaje de horas trabajadas (PHT)	PHT mide la cantidad de horas efectivamente trabajadas por trabajador tomando en cuenta asistencia, vacaciones ausencias, para tener conocimiento de la fuerza de trabajo con la que efectivamente se cuenta.
13	Control de toneladas ingresadas en canchas de acopio y procesadas en función a los programas de producción y capacidad instalada.	Periodo Medio de Aprovechamiento (PMA) Periodo medio de Producción (PMP) Índice de Cumplimiento al programa de procesamiento (CPPP) Uso de Capacidad Instalada (UCP)	El control de toneladas para mantener un stock de mineral que permita operar a las plantas sin interrupciones podrá ser medido por el indicador PMA que mide el tiempo que pasa desde que la empresa acopia el mineral en bruto hasta que lo introduce en el proceso productivo. Este dato podrá ser relacionado con el PMP que mide el tiempo medio requerido para procesar la materia prima. Podrán ser medidos y comparados con el CPP que mide el cumplimiento del programa de producción de concentrado. Podrán ser relacionados con UCP uso racional de las instalaciones productivas en función a su capacidad instalada.
14	Detección de fallas en el proceso de acuerdo al manejo operacional de plantas y capacitaciones efectuadas.	Personal Capacitado (PC) Porcentaje de Horas Trabajadas (PHT) Indice de Mantenimiento por Planta (IMP)	Para detectar las fallas en el proceso por manejo operacional de plantas los indicadores que nos reflejarán los resultados serán: PC índice de personal capacitado en el uso de maquinaria, este dato podrá ser cruzado con el PHT que refleja el tiempo efectivamente trabajado

			<p>en plantas sin considerar el tiempo requerido en capacitación, este dato nos permitirá conocer si el personal usa eficientemente su tiempo y si existe retraso en el manejo operacional. Asimismo el IMP nos mostrara el mantenimiento por planta mismo indicador que deberá ser considerado para resolver las causas del mantenimiento si es por requerimiento o por fallas por inadecuado manejo operacional.</p>
15	Motivación laboral y fuerza laboral competitiva	<p>Desarrollo de Personal(DP)</p> <p>Personal Capacitado(PC)</p> <p>Participación de trabajadores en Toma de Decisiones (PTTD)</p> <p>Cumplimiento al Salario Medio Planificado (CSMP)</p>	<p>La motivación laboral y fuerza competitiva se verá reflejado en los indicadores: CSMP mide el salario medio de todos los trabajadores que asegure un salario acorde al resto de la industria, es uno de los indicadores vitales para un trabajador por lo que su trabajo debe ser valorado económicamente, para que le permita mejorar su calidad de vida DP que medirá el nivel de importancia que la empresa otorga a la capacitación de personal con el objetivo de su desarrollo intelectual y mejora continua, este dato podrá ser relacionado con el PC personal efectivamente capacitado. Que será reflejado en el PTTD mide el porcentaje de trabajadores que dan recomendaciones este indicador refleja personal que se siente parte importante de la empresa por lo que</p>

			desea contribuir con sus opiniones en función a su trabajo.
--	--	--	---

FUENTE: Elaboración propia