



**DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO PARA EL DISEÑO
DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO QHSE EN LAS
ACTIVIDADES DE “MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN”
PARA LA EMPRESA COLOMBIANA DE SERVICIOS E
INGENIERÍA – COLSERING S.A.S.**

**JOHANNA PAULINE ANDRADE MAHECHA
RUTH CALDERON GOMEZ**

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito
Especialización en Gestión Integrada QHSE
Programa de Ingeniería Industrial
Cohorte 30
Bogotá, D.C. Enero de 2015

**DIRECCIONAMIENTO ESTRATÉGICO PARA EL DISEÑO
DEL SISTEMA DE GESTIÓN INTEGRADO QHSE EN LAS
ACTIVIDADES DE “MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN”
PARA LA EMPRESA COLOMBIANA DE SERVICIOS E
INGENIERÍA – COLSERING S.A.S.**

**JOHANNA PAULINE ANDRADE MAHECHA
RUTH CALDERÓN GÓMEZ**

Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:
Especialista en Gestión Integrada QHSE

Director

Ing. Ricardo Vásquez Arango

Línea de Investigación:

Gerencia Estratégica

Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito

Especialización en Gestión Integrada QHSE

Programa de Ingeniería Industrial

Cohorte 30

Bogotá, D.C. Enero de 2015

Dedicatoria

A mi familia,
por su apoyo todo el tiempo

A mi Abuela María, por su amor
incondicional y complicidad. *“Hoy
estas en el cielo, siempre en mi
corazón”*.

A Jonathan Ríos por su cariño,
paciencia, fuerza y apoyo.

Pauline Andrade Mahecha

Dedicatoria

A Dios, a mi madre que desde el cielo siempre guía mis pasos, mi familia y amigos por su compañía, apoyo y cariño.

Ruth Calderón Gómez

Reconocimiento

En primer lugar, a Dios, por todas las oportunidades que nos da día a día y por todas las bendiciones a lo largo de nuestras vidas

A nuestro Director de Trabajo de Grado, al Ing. Ricardo Vásquez Arango, y a la Compañía Colsering S.A.S. que nos abrió sus puertas y depositó su confianza en nosotras para la elaboración del presente documento.

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN.....	1
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	3
PROPUESTA DE SOLUCIÓN CON EL TRABAJO DE GRADO.....	4
OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	5
METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	6
GLOSARIO DE TÉRMINOS, SIGLAS Y DEFINICIONES.....	7
1.CAPÍTULO 1: LA COMPAÑIA.....	11
1.1 ANTECEDENTES.....	11
1.2 SITUACIÓN ACTUAL.....	11
1.3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	12
1.4 PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	18
1.5 PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN.....	19
1.6 ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN.....	21
1.7 ORGANIGRAMA PROPUESTO.....	22
2. CAPITULO 2: ANALISIS DEL ENTORNO.....	23
2.1 ÁREA DE INFLUENCIA.....	23
2.2 ANÁLISIS DEL MACRO ENTORNO.....	23
2.3 ANÁLISIS D.O.F.A.....	27
2.3.1 Análisis del contexto externo.....	27
2.3.2 Análisis del contexto interno.....	28
2.3.3 Estrategias D.O.F.A.....	32
2.4 DIAMANTE DE PORTER.....	32
2.4.1 Competidores potenciales.....	33
2.5 SELECCIÓN DEL SERVICIO O PRODUCTO MÁS REPRESENTATIVO DE COLSERING S.A.S.....	38
3. CAPÍTULO 3: FORMULACION DE POLÍTICA Y LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL QHSE.....	42
3.1 ANÁLISIS D.O.F.A. PARA LA VALIDACIÓN DE CALIDAD.....	42
3.2 ANÁLISIS DE MATRICES PARA LA VALIDACIÓN DE LA PARTE DE GESTIÓN AMBIENTAL NTC 14001: 2004.....	44
3.3 ANÁLISIS PARA LA VALIDACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OSHAS 18001:2007.....	46
3.4 MISIÓN.....	49
3.4.1 Misión de Colsering S.A.S.....	49
3.5 VISIÓN.....	50
3.5.1 Visión de Colsering S.A.S.....	50
3.6 VALORES.....	50
3.6.1 Valores de Colsering S.A.S.....	50

3.7 POLÍTICA INTEGRAL.....	51
3.7.1 Política integral actual	51
3.7.2 Política integral propuesta.....	51
3.8 OBJETIVOS DE GESTIÓN INTEGRAL.....	51
4. CAPITULO 4: INDICADORES DE GESTION.....	53
4.1. Cuadro de mando integral CMI	56
CONCLUSIONES.....	58
RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA.....	61

Lista de Figuras

Figura 1.1 Mapa de Procesos de Colsering S.A.S	20
Figura 1.2 Organigrama Actual Colsering S.A.S.	21
Figura 1.3 Organigrama Propuesto de Colsering S.A.S.....	22
Figura 2.1 Ubicación de Colombiana de Servicios e Ingeniería - Colsering S.A.S en la ciudad de Bogotá D.C.....	23
Figura 2.2 Crecimiento económico en el mundo y en Colombia en el año 2000 al 2012....	25
Figura 2.3 Diamante de Porter para la empresa Colsering S.A.S	33
Figura 2.4 Diagrama de flujo de entradas y salidas de Administración.....	40
Figura 2.5 Diagrama de flujo de entradas y salidas de Reparación y Mantenimiento.....	41
Figura 4.1 Cuadro de Mando Integral (CMI).....	57

Lista de Tablas

Tabla 1.1 Descripción de la Organización.....	12
Tabla 1.2 Horario de la Organización.....	12
Tabla 1.3 Servicio de Asesoría Técnica.....	17
Tabla 2.1 Crecimiento económico durante los 3 periodos de año 2012 en las diferentes economías del mundo.....	24
Tabla 2.2 Indicadores económicos para Colombia entre el año 2000 al 2012.....	25
Tabla 2.3 Matriz D.O.F.A. para la empresa Colsering S.A.S.....	31
Tabla 2.4 Competidores directos e indirectos para la empresa Colsering S.A.S.....	34
Tabla 2.5 Análisis de Porter.....	35
Tabla 2.6 Análisis de productos por año versus pesos.....	38
Tabla 2.7 Análisis de servicios por año versus pesos.....	38
Tabla 2.8 Selección análisis principal servicio de la organización.....	39
Tabla 3.1 Matriz de Análisis D.O.F.A. Análisis Calidad NTC ISO 9001:200.....	43
Tabla 3.2 Clasificación.....	44
Tabla 3.3 Matriz de fortalezas y debilidades.....	44
Tabla 3.4 Matriz de Valorización.....	44
Tabla 3.5 Matriz de Análisis de Gestión ambiental NTC ISO 14001:2004.....	45
Tabla 3.6 Matriz de análisis Gestión SISO.....	47
Tabla 4.1 Objetivos Estratégicos alineados con las perspectivas del cuadro de mando ...	54
Tabla 4.2 Indicadores de Gestión de Colsering S.A.S. Perspectiva Financiera.....	55
Tabla 4.3 Indicadores de Gestión de Colsering S.A.S. Perspectiva partes interesadas.....	55
Tabla 4.4 Indicadores de Gestión de Colsering S.A.S. Perspectiva de los Procesos Internos.....	55
Tabla 4.5 Indicadores de Gestión de Colsering S.A.S. Perspectiva de Formación y Capacitación.....	55

Lista de Fotos

Foto 1.1 Radiador fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S.	13
Foto 1.2 Paneles en cobre fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S.	14
Foto 1.3 Intercambiador de calor fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S.	15
Foto 1.4 Enfriador de aceite fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S.....	15
Foto 1.5 Tubos aleteados y serpentines, fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S	16

RESUMEN EJECUTIVO

La tendencia actual de las empresas que se ven enfrentadas a reaccionar rápidamente ante novedades en cuanto a productos, servicios y tecnología en un entorno cada vez más exigente y dinámico, es el emprender nuevos proyectos que le generen tanto mayor productividad, competitividad y sostenibilidad, como grandes ganancias. Es por ello que la gerencia estratégica toma gran importancia, ya que una decisión incorrecta puede hacer que un proyecto fracase, dejando desconfianza y mala reputación de la organización y llegado el caso, provocar el fracaso de la misma. La gerencia estratégica, es la aplicación de conocimientos, habilidades y herramientas a las actividades a desarrollar en una organización según sus necesidades, expectativas y cumplimiento de la legislación aplicable que apuntan al mismo objetivo estratégico para alcanzar o exceder las necesidades y expectativas de los stakeholders (personas que tienen un rol o un interés en el proyecto).

Colombiana de Servicios de Ingeniería S.A.S. realizó un diagnóstico estratégico, el cual permitió conocer el estado actual de la empresa. Dejando clara la descripción por medio del análisis de los factores ambientales (económico, político-legal, tecnológico, demográfico) se identificó cuáles son las oportunidades y amenazas más relevantes. A través de la matriz D.O.F.A., se evidenciaron las fortalezas y debilidades que tiene la organización. De esta manera, se creó un direccionamiento estratégico por medio del diseño y adecuación de una política integral con objetivos corporativos estratégicos alineados a la misma, lo cual le permitió mejorar, ampliar y precisar la información del sistema integral de la organización y conociendo las amenazas constantes del mercado cambiante en el que se mueve la empresa, se aprovechan las oportunidades de mejora para desarrollar su portafolio de servicios de valor agregado asegurando así, la penetración de la empresa al mercado.

Los aspectos vitales en la planeación estratégica son la formulación y lineamientos de las estrategias, pasos esenciales que facilitan la creación de planes y el diseño de la política y la visión de lo que se quiere, como se debe hacer y qué camino seguir, sintiéndose identificado con el propósito de la empresa.

ABSTRACT

The current trend of companies are confronted to react quickly to developments regarding products, services and technology in an increasingly demanding and dynamic environment, is a new take on projects that generate both greater productivity, competitiveness and sustainability as big profits. That is why the strategic management of major importance, because a wrong decision can make a project fail, leaving mistrust and bad reputation of the organization and, where appropriate, cause the failure of the same. Strategic management is the application of knowledge, skills and tools to develop activities in an organization according to their needs, expectations and compliance with applicable legislation point to the same strategic objective to achieve or exceed the needs and expectations of stakeholders (People who have a role or interest in the project).

Colombian Engineering Services H.S.H. conducted a strategic diagnosis, which allowed the current status of the company. Leaving it clear description through analysis of environmental factors (economic, political-legal, technological, demographic) identified what are the most important opportunities and threats. Through the SWOT matrix, strengths and weaknesses that the organization has demonstrated. Thus, a strategic routing through the design and adaptation of a comprehensive policy aligned with strategic corporate objectives it was created, which allowed him to improve, expand and clarify the information technology system of the organization and knowing the constant threats changing market in which the company moves, improvement opportunities are exploited to develop its portfolio of value added services thus ensuring the penetration of the enterprise market.

Vital aspects of strategic planning is the formulation of strategies and guidelines, essential steps to facilitate the creation of plans and policy design and vision of what you want, how you do and which way to go, feeling identified the purpose of the company.

INTRODUCCIÓN

Colombiana de Servicios e Ingeniería S.A, brinda soluciones integrales a los requerimientos de ingeniería térmica aplicada al diseño, desarrollo y producción en soluciones de calor con especialidad en procesos de transferencia de calor. En este trabajo de grado, se analiza el proceso de reparación y mantenimiento de radiadores porque es el producto que genera más ganancia.

La industria metalmecánica está basada en la transformación de materias primas y en la elaboración de productos mediante la aplicación de procesos propios. La complejidad del diseño y el desarrollo dentro del proceso productivo, junto con la aplicación de tecnología de maquinaria y el conocimiento tecnológico aportado por ingenieros, técnicos y operarios incrementando con el conocimiento empírico e impulsado con capacidades organizativas, son los orientadores de la competitividad de este sector.

Las pequeñas y medianas empresas cumplen un rol fundamental en el desarrollo económico mundial, al generar empleo y bienestar a la población. En muchos países en vías de desarrollo representan el sector más dinámico de la economía, brindando un relevante componente de competencia, así como también de ideas, productos y trabajos nuevos; abriéndose espacios en las economías locales y regionales, enfrentando a los problemas y externalidades del día a día.

Esta empresa, se ha creado con el ánimo de generar fuente de empleo y bienestar a las partes interesadas; Colsering S.A.S., ha pasado por la supervivencia y se encuentra en un momento de crecimiento, donde se podría destacar en una buena aceptación en el mercado y ve la necesidad de entrar a replantear todos su alineamiento estratégico, para mejorar su posicionamiento y aumentar la posibilidad de éxito. Es necesario buscar las herramientas y procesos que generen a compañía la posibilidad de proyección en el tiempo.

El presente trabajo de grado, se realiza con el propósito de orientar el futuro de COLSERING S.A, de acuerdo a las premisas fundamentales de igualdad de oportunidades, posibilidades de mejora, en competitividad empresarial, sustentabilidad ambiental y crecimiento económico.

Este direccionamiento hacia el futuro, se determina por medio de las herramientas de Sistema de Integrado de Gestión QHSE, ya que estos modelos definidos en normas que tienen un amplio reconocimiento nacional e internacional que generarán estrategias las cuales, permitirán concretar y plasmar las grandes decisiones que orientarán su marcha y las relaciones con su entorno, hacia unas metas de excelencia previamente establecidas. Conociendo de antemano que el alto grado de dinamismo de los actuales escenarios exige propuestas flexibles.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la industria metalmecánica de Bogotá en el sector de Puente Aranda, se han venido proliferando las empresas pymes de mantenimiento y reparación de radiadores, que es uno de los productos de Colsering S.A.S.; estas empresas entran al mercado con precios muy bajos. Esto ha hecho que la empresa Colsering S.A.S. reacciona fortaleciendo la mejora continua en sus procesos, con la planificación de los sistemas de gestión tanto en calidad, seguridad y medio ambiente para garantizar el cumplimiento de las políticas, especificaciones, normativa, legislación y así alcanzar el éxito.

PROPUESTA DE SOLUCIÓN CON EL TRABAJO DE GRADO

Diseñar el Direccionamiento Estratégico del sistema de Gestión integrado QHSE, para que la organización logre: crecimiento, rentabilidad y sostenibilidad en el tiempo y así mejorar la satisfacción de los clientes, el bienestar de los trabajadores, respetando el medio ambiente y siendo

Lo cual nos permitirá alcanzar mercados exigentes (clientes), que valoran el disponer de este tipo de sistemas, como las licitaciones del sector público en los que se incluye cláusulas al respecto.

Con este diseño la organización, logrará ser proactiva en lugar de ser reactiva en su visión a futuro, diseñando estrategias para el logro de sus objetivos y metas propuestas, teniendo en cuenta el entorno, analizando el sector metalmeccánico, mercado, fortalezas y debilidades como empresa, y las oportunidades y posibles amenazas en el camino al éxito, teniendo en cuenta que existe competencia fuerte y directa y que su entorno está en constante cambio y que debe haber un compromiso de todas las personas involucradas desde la alta gerencia hasta el personal operativo.

Las organizaciones exitosas alrededor del mundo, están encaminadas en el desarrollo de sistemas que le permitan no solo cumplir con la legislación propia de cada país de origen, las políticas de sus usuarios según sea la actividad que ejerzan, sino que deben estar a la vanguardia de tendencias que disponen los sistemas de gestión para eliminar o reducir las no conformidades en sus productos y/o servicios, los impactos ambientales y daños a la comunidad más cercana e igualmente que comprometan la seguridad y salud de sus funcionarios y demás partes interesadas.

OBJETIVO GENERAL Y ESPECÍFICOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar el direccionamiento estratégico para el diseño del Sistema de Gestión Integrado QHSE en las actividades de “Mantenimiento y Reparación” para la empresa Colombiana de Servicios e Ingeniería – COLSERING S.A.S.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analizar el entorno de la empresa por medio de diferentes herramientas de análisis que generan estrategias que permitirán concretar y plasmar las grandes decisiones que orientarán su marcha y las relaciones con el entorno.
- Diseñar la política y los objetivos estratégicos dentro del marco legal, incluyendo los aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales, con el fin de orientar su futuro basándose en las premisas de crecimiento, rentabilidad y sostenibilidad.
- Plantear los indicadores de gestión para evaluar el desempeño integral de la empresa.

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

Para dar una solución adecuada al problema científico planteado, se recurre a la aplicación de diferentes métodos que respondan a las expectativas del proceso. Se utilizarán los siguientes:

- Método Hipotético – Deductivo. Con base en este, se elabora la hipótesis general de la investigación y se desarrolla el proceso para proponer el Modelo Estratégico basado en las funciones del ciclo administrativo articulado con las diferentes normas aplicables a cada una.
- Método Dialéctico. Permite llevar a cabo un estudio crítico acerca de aportaciones precedentes de la materia, tanto en Colombia como en otros países, principalmente de América Latina.
- Método de Análisis y Síntesis. Sirve para detallar los procesos de diseño, integración, implementación y operación del Modelo QHSE.
- La Práctica de Técnicas de Entrevista, Encuesta y Observación. Con ellas, es posible obtener la información referente a la situación de algunas entidades del orden territorial.
- Métodos Estadísticos. Permiten evaluar los resultados cuantitativos de operación del Modelo.

Para la evaluación de la situación interna de la empresa (aspectos legales, socio-económicos, tecnológicos, ambientales, de seguridad y salud ocupacional, calidad, productos, servicios, innovación y desarrollo) frente al mercado nacional por medio del diseño y análisis de las matrices D.O.F.A., PEST y PORTER.

GLOSARIO DE TÉRMINOS, SIGLAS Y DEFINICIONES

Para la elaboración del siguiente glosario se utilizó la información consignada en:

Tomado de: LEY 1562 DE 2012 Artículo 3.

- **Accidente de trabajo:** Es accidente de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional o psiquiátrica, una invalidez o la muerte.

Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o contratante durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, aún fuera del lugar y horas de trabajo.

Igualmente se considera accidente de trabajo el que se produzca durante el traslado de los trabajadores o contratistas desde su residencia a los lugares de trabajo o viceversa, cuando el transporte lo suministre el empleador.

Tomado de: Decreto Número 1443 de 2014. Artículo 2.

- **Acción Correctiva:** Acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada u otra situación no deseable.
- **Acción de Mejora:** Acción de optimización del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el trabajo SGSST, para lograr mejoras en el desempeño de la organización en la seguridad y salud en el trabajo de forma coherente con su política.
- **Acción Preventiva:** Acción para eliminar o mitigar la (s) causa (s) de una no conformidad potencial u otra situación potencial no deseable.

- **Actividad no rutinaria:** Actividad que no forma parte de la operación normal de la organización o actividad que la organización ha determinado como no rutinario por su baja frecuencia de ejecución.
- **Actividad rutinaria:** Actividad que forma parte de la operación normal de la organización se ha planificado y es estandarizarlo.
- **Alta dirección:** Persona o grupo de personas que dirigen y controlan una empresa.
- **Indicadores de proceso:** Medidas verificables del grado de desarrollo e implementación del SG-SST.
- **Indicadores de resultado:** Medidas verificables de los cambios alcanzados en el período definido, teniendo como base la programación hecha y la aplicación de recursos propios del programa o del sistema de gestión.
- **Revisión proactiva:** Es el compromiso del empleador o contratante que implica la iniciativa y capacidad de anticipación para el desarrollo de acciones preventivas y correctivas, así como la toma de decisiones para generar mejoras en el SGSST.
- **Revisión reactiva:** Acciones para el seguimiento de enfermedades laborales, incidentes, accidentes de .trabajo y ausentismo laboral por enfermedad.
- **Requisito Normativo:** Requisito de seguridad y salud en el trabajo impuesto por una norma vigente y que aplica a las actividades de la organización.
- **Riesgo:** Combinación de la probabilidad de que ocurra una o más exposiciones o eventos peligrosos y la severidad del daño que puede ser causada por éstos

(Decisión 584 de mayo 7 de 2004, art 1, capítulo 1, literal n. Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo) Resolución 1401 Resolución 1401 de 2007

Accidente de Accidente de Trabajo: Es accidente de trabajo todo suceso de trabajo todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, trabajo, y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.

NTC OHSAS 18001-2007

Incidente de Incidente de Trabajo Eventos(s) relacionado(s) con el trabajo, en el (los) que lo que ocurrió o pudo ocurrir enfermedad o lesión, evento mortal; o daños a la propiedad, al entorno del lugar de trabajo o una combinación de éstos.

Tomado de: NTC ISO 9000_2005 fundamentos y vocabulario. 3. Términos y definiciones

- **Eficacia:** Grado en que se realizan las actividades planificadas y se alcanzan los resultados planificados. (3.2.14).
- **Eficiencia:** Relación entre el resultado alcanzado y los recursos utilizados. (3.2.15)
- **Estructura de la organización:** Disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones entre el personal. (3.3.2.).
- **Mejora continua:** Actividad recurrente para aumentar la capacidad para cumplir los requisitos.
- **Organización:** Conjunto de personas e instalaciones con una disposición de responsabilidades, autoridades y relaciones. (3.3.1.).
- **Partes interesadas:** Persona o grupo que tiene un interés en el desempeño o éxito de una organización (3.3.1.).
- **Procedimiento:** Forma especificada para llevar a cabo una actividad o un proceso (3.4.1.).
- **Producto:** Se define como “resultado de un proceso (3.4.1)” Proceso se define como “conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan las cuales transforman elementos de entrada en resultados”.

Tomado de: NTC 14001: 2004

- **Aspectos Ambientales:** Elemento de actividades, producto de o servicios de la organización que pueden generar un impacto en el medio ambiente.
- **Impacto Ambiental:** Cambio en el medio ambiente como resultado del aspecto.

Tomado de: www.gerencia.com Consultado 28 junio de 2014

- El término costo-volumen-utilidad (CVU) analiza el comportamiento de los costos totales, ingresos totales e ingresos de operación, como cambios que ocurren a nivel de productos, precio de venta, costos variables o costos fijos.

Siglas

**Tomado de: <http://www.colombia.com/actualidad/tlc/quees.asp>
Consultado 28 septiembre de 2014**

- **TLC** son las iniciales o la abreviatura con que se conoce un Tratado de Libre Comercio. Se trata de un convenio entre dos o más países a través del cual éstos acuerdan unas normas para facilitar el comercio entre ellos, de tal manera que sus productos y servicios puedan intercambiarse con mayor libertad.
- **Promoción Comercial Andina y de Erradicación de las Drogas (ATPDEA)**. de manera unilateral Estados Unidos ha concedido a Colombia, junto con Bolivia, Ecuador y Perú, un reconocimiento por su lucha contra el narcotráfico, una serie de preferencias arancelarias que les permite a estos países vender determinados productos sin pagar aranceles. Estas preferencias se encuentran contenidas en la Ley de Promoción Comercial Andina y de Erradicación de las Drogas (ATPDEA).
- **ALCA**, significa Área de Libre Comercio de las Américas, es aquel tratado de libre comercio, que busca impulsar una reducción arancelaria, a las exportaciones realizadas, entre todas las naciones pertenecientes al continente americano. Sólo la nación de Cuba, quedaría fuera de acuerdo, por medio de disposiciones establecidas por los Estados Unidos, debido a la antigua rivalidad existente entre ambas naciones. El ALCA, sería una extensión, en pocas palabras, del acuerdo o Tratado de Libre Comercio Norteamericano.
- **CMI (Cuadro de Mando Integral)** : Es una herramienta de gestión empresarial muy útil para medir la evolución de la actividad de una compañía y sus resultados, desde un punto de vista estratégico y con una perspectiva general. Gerentes y altos cargos la emplean por su valor al contribuir de forma eficaz en la visión empresarial, a medio y largo plazo.
- **CVU** costo-volumen-utilidad proporciona una visión financiera panorámica del proceso de planeación. El CVU está constituido sobre la simplificación de los supuestos con respecto al comportamiento de los costos.

1. CAPÍTULO 1: LA COMPAÑÍA

1.1 ANTECEDENTES

Colombiana de servicios e ingeniería S.A. Es una empresa familiar creada en 1998, que se dedica al diseño, desarrollo, producción, comercialización, servicio de mantenimiento, reparación instalación y asesoría técnica de: Radiadores, Enfriadores de Aceite, Intercambiadores de Calor, Tubería aleteada y Serpentes para la industria en general.

En el año 2011, se crea la fábrica de panales que es la materia prima básica en la fabricación de los radiadores. Anteriormente se adquirían a través de diferentes proveedores, lo que hacía que los tiempos de entrega fueran más largos y a la vez se incrementaban los precios. La fábrica nace de la necesidad de atender especialmente los clientes del sector petrolero debido a que trabajan 7 días de la semana las 24 horas del día.

Para el desarrollo de la labor se cuenta con infraestructura adecuada, personal competente y Certificado en NTC ISO 9001:2008 Bureau Veritas y cumple con los estándares nacionales e internacionales como: American Society of Mechanical Engineers (ASME), American Petroleum Institute (API), Tubular Exchanger Manufacturers Association (TEMA), American Society for Testing and Materials (ASTM).

1.2 SITUACIÓN ACTUAL

En el diagnóstico inicial, se identificó que la Alta Gerencia está comprometida en implementar un Sistema de Gestión Integrada, para tomar decisiones de forma segura, considerando la participación de todo su personal involucrado.

Algunos de los aspectos que han dificultado la implementación del Sistema de Gestión integrado QHSE encontrados son: la falta de claridad conceptual, la no consideración del contexto teórico de su ubicación, y en las funciones gerenciales (planeación, dirección, organización), el conocimiento de los conceptos teóricos permitirá la asimilación y

comprensión, con mayor facilidad, de la dinámica en el ejercicio de la planeación estratégica, para Sistema de Gestión integrado QHSE, que incluya la gestión de calidad, la gestión ambiental la seguridad y la salud ocupacional, que permita optimizar los productos en todas sus líneas y los servicios brindados, mediante el adecuado aprovechamiento de sus recursos, con una visión comprometida en el cumplimiento de metas y expectativas de la empresa en cada una de sus áreas.

1.3 DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA

Colsering S.A.S., es una compañía familiar líder en soluciones de calor cuenta con certificación ISO 9001:2008; Se dedica a la ingeniería aplicada al diseño, desarrollo y producción en soluciones de calor con especialidad en procesos de transferencia de calor. Ver Tabla 1.1 y Tabla 1.2.

Tabla 1.1 Descripción de la Organización.

Sector	Administración	Producción	Total
Metalmecánico	12	36	48

Fuente: Creación de las autoras

Tabla 1.2 Horario de la Organización.

Horario/Jornada de Trabajo	
Lunes a Viernes	8 a.m. a 5:30 pm
Sábados	8:00 a 12:30p m

Fuente: Creación de las autoras

Los productos y Servicios de la compañía se describen a continuación: (Fuente Colsering S.A.S. consultado el 28 de septiembre de 2014).

Radiador: El funcionamiento de un Radiador se basa en la diferencia de temperatura entre la superficie y el ambiente en el que se encuentra, además tiene gran influencia la cantidad de superficie expuesta del Radiador en dicho ambiente. Ver: Foto 1.1.

Foto 1.1 Radiador fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S.



Fuente: Archivo personal de las autoras

Partes de un Radiador: El radiador está compuesto por las siguientes partes:

Tubos: es la parte del radiador por donde circula el agua caliente que proviene del motor para ser refrigerada por medio de las aletas.

Aletas: es una lámina de cobre en forma de acordeón o lineal que se encuentra ubicada entre los tubos y es la que hace posible la generación de turbulencia de aire cuando éste pasa a través del radiador.

Colectores: es una lámina de latón cobre debidamente confeccionada, colocada en la parte superior e inferior del radiador donde van soldados los tanques y los tubos.

Laterales: es una estructura metálica que refuerza los costados del radiador, situada a los lados de este.

Tanques: es el componente por medio del cual se conecta la manguera de entrada o salida de agua proveniente del motor, éstos pueden ser de cobre para los radiadores de cobre y de plástico para los radiadores de aluminio.

Panales: denominación que se le otorga al radiador cuando éste no posee los tanques y el enfriador de aceite. Es el ensamble únicamente de los tubos, aletas, colectores y laterales. Ver: Foto 1.2

Foto 1.2 Panales en cobre fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S.



Fuente: Archivo personal de las autoras

Existen dos tipos de Panales:

1. Panales tipo CT: es aquella que posee la aleta en forma de rizo, ésta va adherida lateralmente al tubo. Por lo general, este tipo de colmena es utilizada en vehículos livianos
2. Panales tipo Tubular: ésta tiene la aleta en forma lineal y la misma es atravesada por el tubo, característica que hace posible ser utilizada en vehículos pesados y agrícolas ya que tiende a ser más resistente a los movimientos bruscos de los mismos.

Intercambiador de calor: El intercambiador de Calor, se puede describir de un modo muy elemental como un equipo en el que dos corrientes a distintas temperaturas fluyen sin

mezclarse con el objeto de enfriar una de ellas o calentar la otra, o ambas cosas a la vez.

Ver:

Foto 1.3 Intercambiador de calor fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S.



Fuente: Archivo personal de las autoras

En la tarea propia de un intercambiador de calor, ya sea en la absorción o en la emisión de calor, la inclusión de la tubería aletada tiene como función intercambiar la superficie conductora entre la fuente de calor y el receptor, lo que ocasiona un intercambio de calor.

Enfriadores de Aceite

Los enfriadores de aceite contienen tubos de enfriamiento ligeros de aluminio con aletas circulares integrales enrolladas de la pared del tubo, o también son fabricados los enfriadores en tubo de cobre con alta eficiencia. Ver: Foto 1.4

Foto 1.4 Enfriador de aceite fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S



Fuente: Archivo personal de las autoras.

Tubos aleteados y serpentines

Se emplean para el enfriamiento de motores o unidades compresoras, para enfriamiento o calentamiento de espacios abiertos. Están ubicado dentro del tanque, este aparato permite la circulación del aceite caliente que proviene del motor para ser enfriado. Ver: Foto 1.5

Foto 1.5 Tubos aleteados y serpentines, fabricado en las instalaciones de Colsering S.A.S



Fuente: Archivo personal de las autoras

Servicio de Ingeniería: Diseño y desarrollo de soluciones de calor; los requerimientos del cliente que consiste en:

- Diseño, selección y dimensionamiento de equipos
- Análisis y seguimiento de procesos
- Verificación de condiciones de operación de procesos
- Cálculos mecánicos y térmicos para un metódico diseño del equipo según las necesidades de nuestros clientes

Servicio de Reparación y Mantenimiento de Radiadores: Enfriadores de aceite, intercambiadores de calor, Aero-enfriadores. La empresa cuenta con un staff de ingenieros y técnicos capacitados para la asistencia dentro y fuera de la ciudad.

Se realizan procesos de inspección periódica bajo contratos mensuales y anuales, asesorías a la industria en la creación de programas de mantenimiento, diagnóstico preventivo y correctivo y mantenimientos en campo: preventivos y recuperativos con el fin de prologarles la vida útil de su equipo, 7 x 24, siendo este el principal servicio.

Mantenimiento de Equipos y Superficies Metálicas: La organización realiza inspecciones periódicas bajo contratos anuales y mensuales. Asesoría a la industria en la creación de programas de mantenimiento y diagnóstico preventivo y correctivo.

Servicio de instalación y Montaje y Puesta en Marcha: De Intercambiadores de calor, enfriadores y productos diseñados según especificaciones de los clientes. Colsering S.A.S, ofrece el servicio de desinstalación, instalación y puesta en marcha de equipos en aquellos proyectos que así lo requieran, de manera rápida y oportuna. Con disponibilidad las 24 horas los 365 días de año. Por tal motivo, Colsering S.A.S. se ocupa de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

Consultorías – Interventorías: Colsering S.A.S. ofrece profesionales interdisciplinarios para consultorías e interventorías para la adaptación, mejora y modernización de sus procesos e igualmente servicios de consultoría, diagnóstico e inspección de equipos por el método de pruebas no destructivas, tales como: líquidos penetrantes, ultrasonido, partículas magnéticas, gammagrafía, rayos X y otros.

A organización ofrece complementarios con el objetivo de brindar la mejor asistencia en soluciones de calor, con la dedicación y personalización que nos caracteriza. Ver: Tabla 1.3

Tabla 1.3 Servicio de Asesoría Técnica.

Servicio de Asesoría Técnica	
Soldadura en general	Reparación de fisuras
Reparaciones en General	Mantenimientos Inspecciones
Desinstalación	Instalación – Puesta en marcha de componentes

Fuente: Administración de Colsering S.A.S

1.4 PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

En la organización se encuentran definidos los procesos los cuales se describen a continuación:

Proceso Compras: Es el encargado de asegurar que los productos necesarios para la producción y prestación del servicio, son adecuados para su uso y cumplen con los requisitos establecidos en la Orden de Compra.

Proceso Cultura Organizacional: Es el encargado de asegurar que se establecen, Implementan y se definen los elementos del Sistema de Gestión de Calidad necesarios (Procesos, procedimientos, recursos y estructura organizacional) para el cumplimiento de la Política y Objetivos de Calidad.

Proceso de Prestación del Servicio: Se encarga de:

Cuidar los bienes del cliente mientras se encuentra en la empresa.

Preservar la conformidad del producto durante el proceso interno y la entrega al cliente.

Asegurar que el servicio no conforme se identifica y se controla.

Proceso de Diseño y Desarrollo: Es el encargado de asegurar de ejecutar actividades de diseño, desarrollo, supervisión e implementación y entrega de productos relacionados con soluciones para el manejo de calor, teniendo en cuenta las necesidades del cliente para convertirlas en características propias del producto que satisfaga sus expectativas.

Proceso Gestión Administrativa: Es el encargado de:

- Realizar los procedimientos contables y de soporte administrativo y financiero correspondiente a la operación de la Gerencia, para garantizar la información oportuna que permita la toma de decisiones.
- Suministrar el personal competente con base en su educación, formación, habilidades y experiencia apropiada, en los cargos que afectan la calidad del Servicio.
- Contribuir con un mejor desempeño del colaborador velando por su conformidad en cuanto a su seguridad social, estabilidad laboral, cumplimiento de la capacitación básica y por su comportamiento bajo los requisitos del reglamento interno de trabajo.

Proceso Gestión Comercial: Es el encargado de:

- Determinar los requisitos de los clientes y comunicarlos adecuadamente al interior de la organización con el fin de cumplirlos y obtener la su satisfacción.
- Determinar recursos y costos de futuros contratos.
- Garantizar al cliente optimización y mejorar continua del servicio.
- Minimizar el riesgo en el incumplimiento del contrato.
- Mantener contacto y coordinación permanente con el cliente.

Proceso Seguimiento y Control: Es el encargado de verificar la capacidad de los procesos para alcanzar los resultados planificados y asegurar la conformidad del servicio para asegurar la conveniencia del S.G.C.

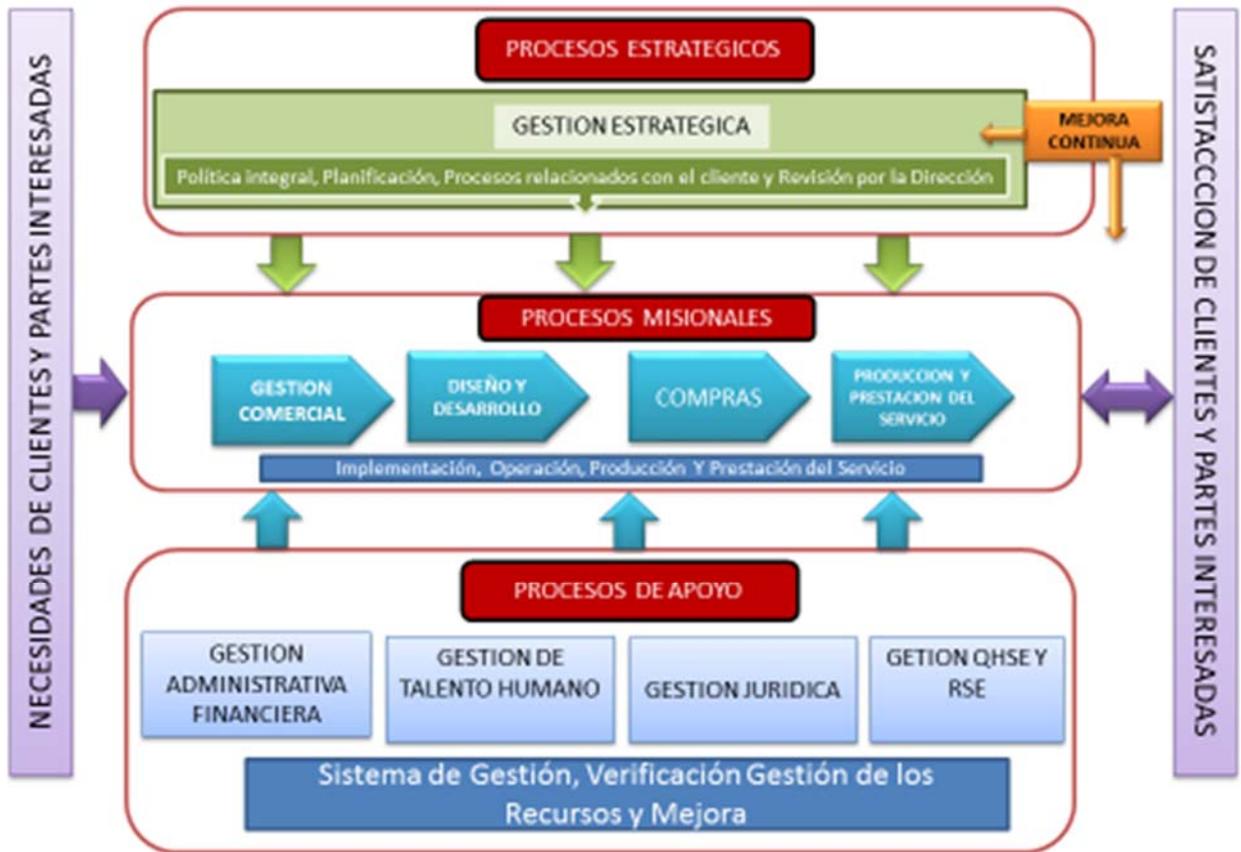
Proceso sistema de gestión integrado QHSE: Es el encargado de:

- Establecer los procesos necesarios para la implementación del S.G.C.
- Determinar los criterios para el control de los documentos y registros
- Realizar el seguimiento de la percepción del cliente con respecto al cumplimiento de sus requisitos.
- Establecer y controlar la aplicación de los procedimientos acciones correctivas y preventivas.
- Controlar que se realice el seguimiento y medición a los procesos y al servicio.
- Asegurar que se da tratamiento adecuado al servicio que no sea conforme con los requisitos.

1.5 PROCESOS DE LA ORGANIZACIÓN

A pesar de que en la norma ISO 9001 no existe el requisito de desarrollar concretamente un mapa de procesos, se ha convertido una práctica generalizada siguiendo lo establecido en los requisitos generales del apartado 4.1 de la Norma ISO 9001:2000 que establece que la organización debe a) identificar los procesos necesarios para el sistema de gestión de la calidad y su aplicación a través de la organización y b) determinar la secuencia e interacción de estos procesos (mapa). Ver: Figura 1.1.

Figura 1.1 Mapa de Procesos de Colsering S.A.S

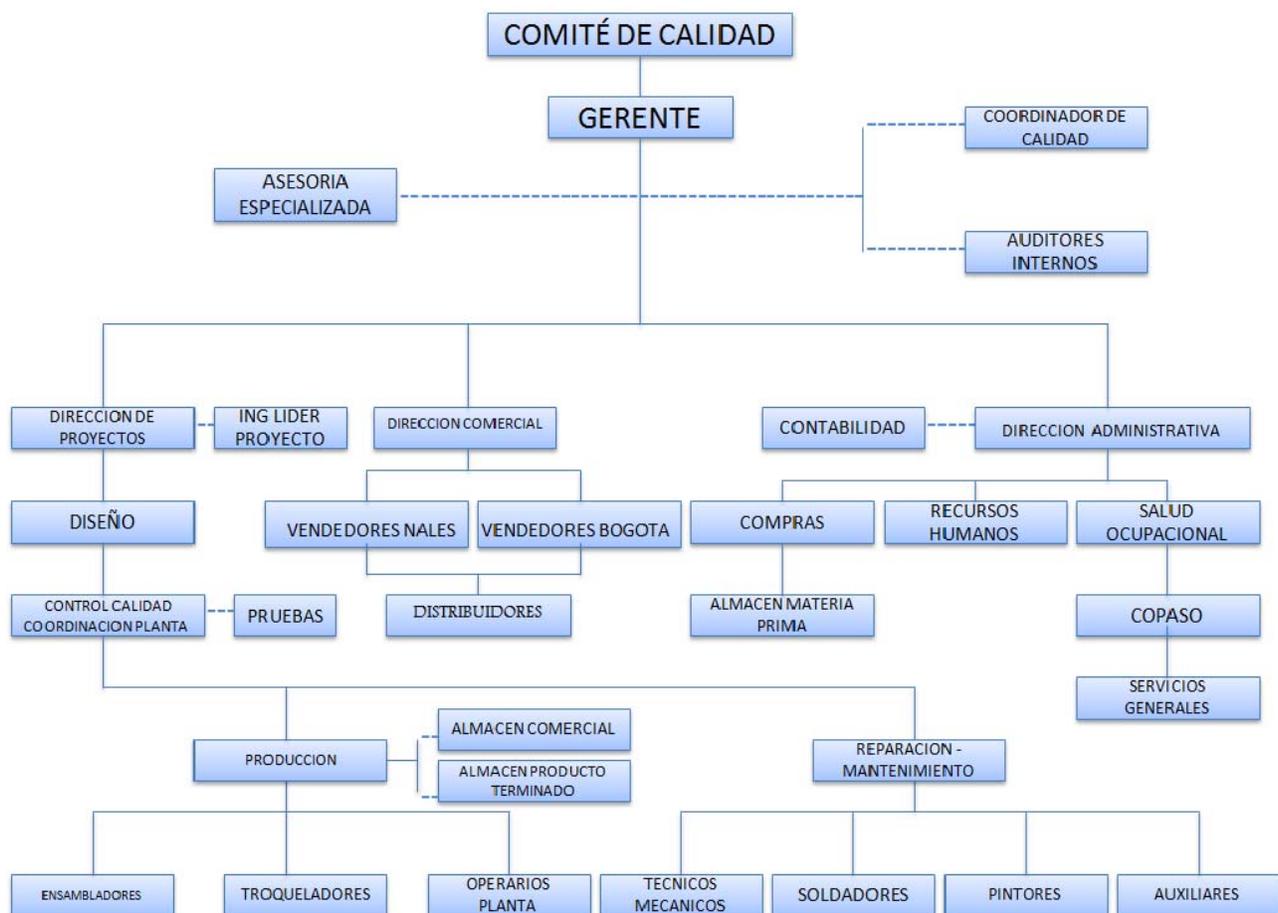


Fuente: Creación de las autoras.

1.6 ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACIÓN

La empresa tiene establecido un organigrama de línea en donde identifica las áreas funcionales. El esquema suministrado carece de rigor y criterio para localizar las áreas y la línea de dependencia entre ellas, razón por la cual, involucraremos este tema en el análisis de resultados en donde plantearemos una propuesta al respecto. Ver: Figura 1.2

Figura 1.2 Organigrama Actual Colsering S.A.S.

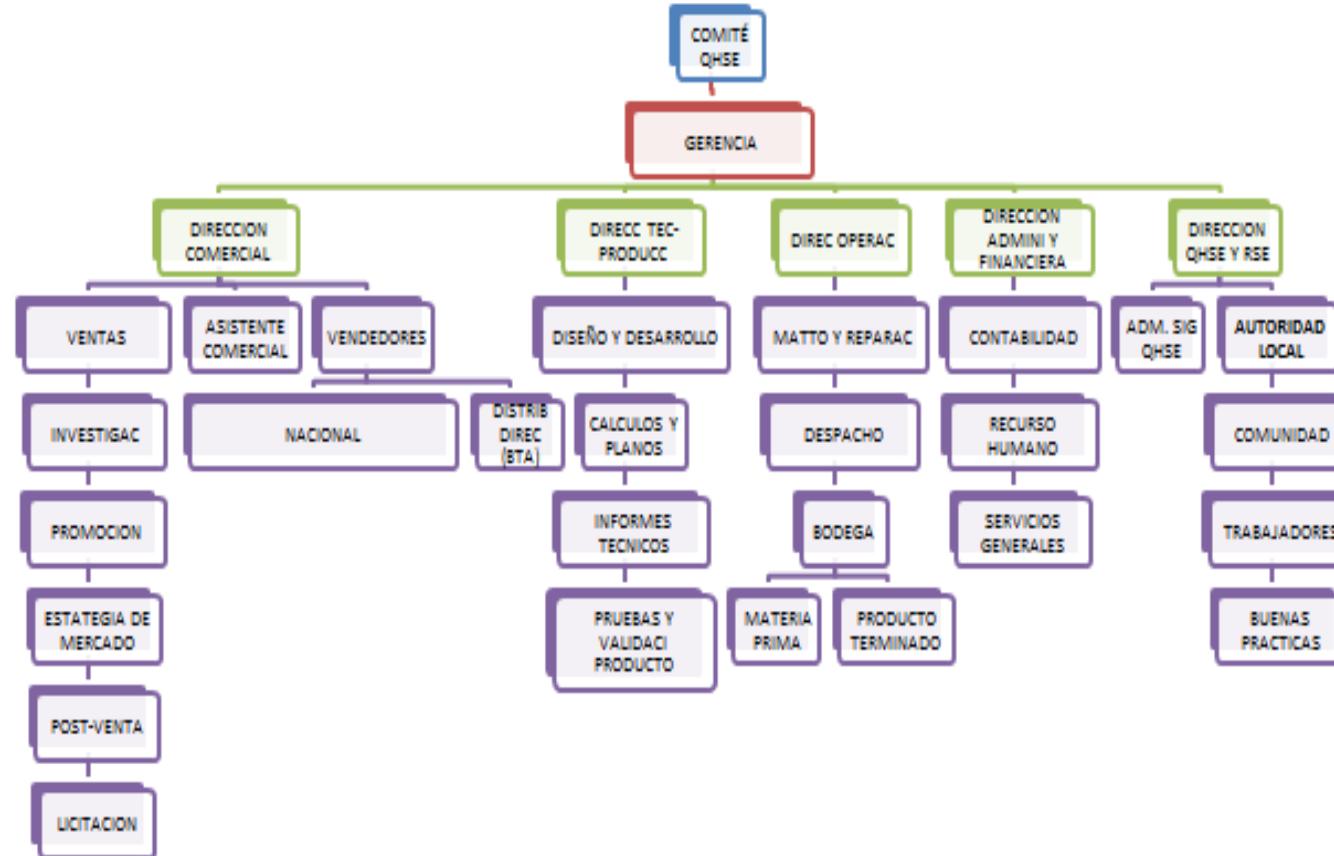


Fuente: Archivo personal de las autoras

1.7 ORGANIGRAMA PROPUESTO

El organigrama propuesto para la organización Colsering S.A.S, se muestra a continuación. Ver: **Error! Reference source not found.**

Figura 1.3 Organigrama Propuesto de Colsering S.A.S



Fuente: Creación de las autoras

Factores Económicos

- Colombia logra superar exitosamente el impacto de la crisis internacional, así lo demuestra nuestro crecimiento alrededor del 4.0%. Ver: Tabla 2.1 y Tabla 2.2.
- Colombia es integrada a la Comunidad Andina, la cual es una organización constituida por Bolivia, Ecuador, Perú, destinada únicamente para la liberación de aranceles (no pago de impuestos aduanales), de bienes entre estos países.
- TLC (Tratado de Libre Comercio) afecta positivamente a la organización, ya que le permite entrar al mercado más grande del mundo lo que supone un mejoramiento en los intercambios con estados unidos y un crecimiento en las exportaciones y la industrialización lo que generaría empleo y mayores ingresos.
- Es beneficioso para la empresa los programa de preferencias arancelarias como ALCA (Área de Libre Comercio de las Américas) y ATPDEA (Promoción Comercial Andina) y de Erradicación de las Drogas otorgados por Estados Unidos a los países andinos.
- La Comunidad andina de Naciones (CAN) se fundamenta en la libertad de intercambio comercial con Bolivia, Ecuador y Perú, lo cual favorece para realizar exportaciones a estos países
- El Tratado de libre comercio de los Tres (TLC-G3) entre Colombia, Venezuela y México.

Tabla 2.1 Crecimiento económico durante los 3 periodos de año 2012 en las diferentes economías del mundo.

CRECIMIENTO ECONÓMICO			
PAÍS	2012-I	2012-II	2012-III
América del Norte			
Estados Unidos	2,4	2,1	2,5
Canadá	1,8	2,5	1,5
Europa			
Unión Europea	0,1	-0,3	-0,4
Alemania	1,2	1	0,9
Asia			
China	8,1	7,8	7,7
Japón	2,7	3,3	0,1
India	5,5	5,3	n.d.
Corea del sur	2,9	2,3	1,6
América Latina			
Argentina	5,2	0,0	n.d.
Brasil	0,8	0,5	0,9
Chile	4,5	5,7	6,9
Colombia	4,7	4,9	2,1
Ecuador	4,8	5,2	n.d.
México	4,5	4,4	3,3
Perú	6,1	6,1	6,5
Venezuela	5,8	5,8	5,2

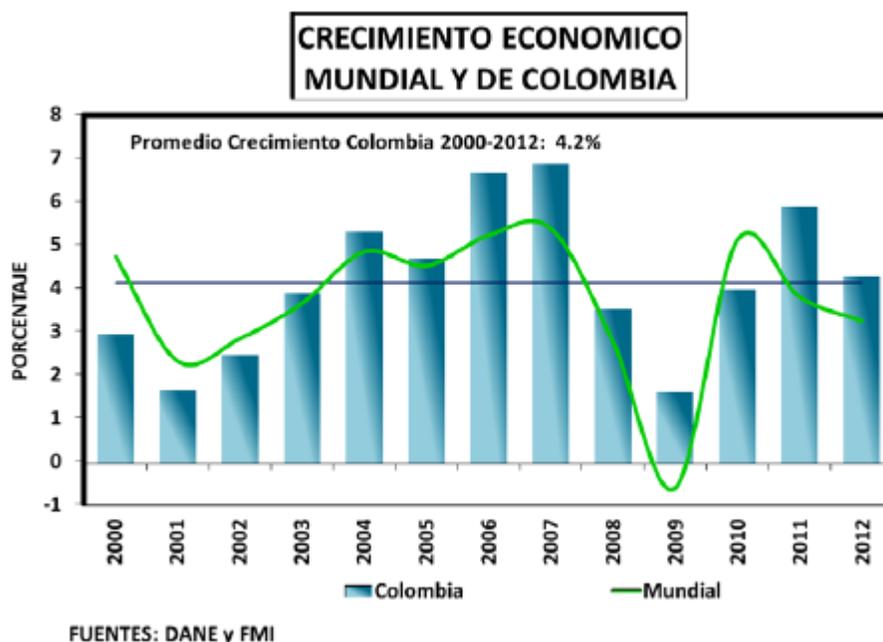
Fuente: <http://www.semana.com/economia/articulo/perspectivas-economicas-para-2014/367279-3>. Consultado en 28 junio de 2014.

Tabla 2.2 Indicadores económicos para Colombia entre el año 2000 al 2012.

COLOMBIA: INDICADORES			
	2000	2011	2012e
PIB			
PIB (US\$ Millones)	94.075	333.155	376.821
PIB per cápita (US\$)	2.385	7.235	8.089
Comercio Exterior			
Exportaciones (US\$ Millones)	13.158	56.954	61.500
Industriales (US\$ Millones)	7.034	23.276	24.300
Importaciones (US\$ Millones)	11.539	54.675	60.000
Inversión			
Inversión (% del PIB) p. constantes	14,5	27,1	27,7
IED (US\$ Millones)	2.436	13.234	15.000
Deuda (% del PIB)			
Deuda Externa Total (% del PIB)	36,3	22,8	20,6
Deuda SPNF (neta de activos financieros)	31,6	24,3	27,5
Entorno Macroeconómico			
Inflación	8,8	3,7	2,8
Interés de captación (promedio)	12,1	4,8	5,2
Mercado Laboral			
Tasa de Desempleo (promedio anual)	16,7	10,8	10,4
Indicadores Sociales			
Afiliados Salud (miles)	22.756	41.231	42.400
Tasa de pobreza	55,0	34,1	30,0
Índice de Gini	0,570	0,548	0,540

Fuente: Revista Portafolio 2013 <http://www.portafolio.co/economia/economia-colombiana-las-mayor-crecimiento-mundial>. Consultado en Junio de 2014.

Figura 2.2 Crecimiento económico en el mundo y en Colombia en el año 2000 al 2012.



Fuente: Pagina web oficial de la ANDI.
http://www.andi.com.co/pages/proyectos_paginas/proyectos_detail.aspx?pro_id=945&Id=5&clase=8&Tipo=3.
 Consultado Julio 3 de 2014

Factores Político - Legales:

- La inversión extranjera se ha visto incrementada desde hace unos años, gracias al ambiente de inversión logrado por el gobierno actual.
- Se observa cierta importancia de los aspectos referentes a las ideologías y partidos políticos relevantes, pues normalmente los partidos de derecha o centro-derecha tienden a favorecer a las empresas rebajando los impuestos directos, y acentuando los indirectos de forma que se beneficia a los empresarios y por lo tanto a nuestra empresa.
- El marco exterior no nos afecta muy significativamente por el momento a aunque en un futuro, si la empresa decidiera convertirse en una multinacional.
- Las elecciones presidenciales de Colombia de 2014, que tendrán lugar el 25 de mayo de 2014, después de las elecciones para el Senado y la Cámara de representantes de 2014, nos afectan negativamente en la prestación de servicios de mantenimientos especialmente los preventivos ya que las empresas petroleras no invierten ni adquieren productos.

Factores democráticos y sociales

El radiador de cobre es más costo que el de aluminio, y lo pueden adquirir un tamaño de población menor.

Factores tecnológicos

- La capacidad de comercialización se verá incrementada por la potencialización del internet.
- La organización cuenta con un banco de pruebas computarizado, para dar certificado de calidad de los panales.
- El servicio de radiadores ha tenido una tecnológica orientada al ahorro de tiempo y dinero pasando del uso de fuelles o kerosene a sopletes de gas propano y en la actualidad a sopletes a oxi-gas que han facilitado el desarrollo de la actividad.

Factores ambientales

- La organización cuenta con matriz de aspectos e impactos ambientales para identificar, evaluar y controlar.
- Capacitación con el apoyo de la Secretaria del Medio Ambiente, a fin lograr asesoría en las actividades que se realizan con el programa ACERCAR.

2.3 ANÁLISIS D.O.F.A

El análisis D.O.F.A. genera varias estrategias y alternativas que orientaran el futuro a la empresa Colsering S.A.S.

2.3.1 Análisis del contexto externo

Dentro del contexto externo se encuentran las oportunidades y amenazas que influyen positiva y negativamente en las decisiones de la empresa.

Oportunidades

- Comercializar paneles en todo el territorio nacional.
- Fortalecer la marca RAYCAL en el mercado orientado a clientes del sector industrial y talleres.
- Atender a clientes insatisfechos por la competencia.
- Entrar al mercado por la mala calidad del producto y/o servicio ofrecidos por la competencia.
- Ofrecer precios competitivos
- Restructurar las funciones y procesos a la ampliación de sus responsabilidades, para Mejorar el ambiente de trabajo
- Ofrecer alta tecnología en las pruebas de los radiadores
- Exportar por la apertura económica (TLC)
- Ofrecer a nuevos clientes los servicios de Mantenimiento preventivo y correctivo en campo, en empresas de producción de jornada continua
- Fidelidad de cliente por experiencia específica en el mercado
- Ofrecer servicios y productos mediante la globalización

Amenazas

- Debido a la apertura económica, migran al país empresas fabricantes de paneles de Aluminio.
- Tiempo de respuesta para solventar las fallas por repuestos de las máquinas

- Proliferación de empresas con márgenes de ganancias bajos, en el cobro de mantenimiento muy bajo.
- Las empresas del país adopten líneas de producción extranjera de panales de Aluminio.

2.3.2 Análisis del contexto interno

Dentro del contexto interno encontramos Fortalezas que la empresa posee, que puede y debe utilizar para superar sus debilidades.

Fortalezas

- Se ofrecen servicios que no tienen la competencia.
- Baja rotación del personal.
- Personal técnico calificado.
- Personal disponible para viajar y así atender a los clientes a nivel nacional.
- Buena imagen de Colsering S.A.S.
- Infraestructura idónea y propia, con espacio y distribución necesaria para el buen desarrollo de sus funciones.
- Fábrica de panales cobre.
- Los clientes pagan oportunamente.
- Servicio las 24 horas los 7 días a la semana.
- Cuenta con Manual de Procedimientos.
- Cuenta con Manual de Procedimientos, ATS de trabajo seguro e informes técnicos.
- Se realiza un proceso de inducción al personal nuevo.
- Experiencia de 15 años.
- Certificación en NTC – ISO 9001:2008.
- Apoyo gerencial.
- Cuenta con una base de datos de clientes amplia.
- Tiene ubicación estratégica.
- Excelente servicio al cliente.
- Cuenta con un plan de marketing impulsando sus servicios.
- Catálogo de productos y servicios.

- Realiza diseño y fabricación según especificaciones técnica o partir de un requerimiento.
- Realización de las pruebas de calidad con equipos de alta tecnología.
- Garantía: 18 meses por fabricación y 6 meses por reparación de equipos.
- Servicio de post-venta.

Debilidades

- Demora en los tiempos de iniciación de las reparaciones en campo se deben hacer permisos, recibir inducciones por clientes especialmente en las petroleras.
- La falta de motivación al personal de la planta reduce la disposición y compromiso de los trabajadores para realizar sus actividades.
- No se cuenta con certificación de NTC ISO 14001:2004 y OSHAS 18001:2007
- Brechas en la producción
- Los trabajos de diseño, son especiales y no tienen documentación ni procedimientos.
- La materia prima se debe importar, lo cual retrasa la producción
- No se cuenta con el RUC (Consejo Colombiana de Seguridad)
- Retraso en la radicación de facturas, y por consecuencia el cobro de cartera
- No cuenta con programa de capacitación
- Baja utilización de herramientas de gestión que favorezcan, la eficiencia en los procesos operativos y en la toma de decisiones.
- Necesidad de promover una mejor aplicación de técnicas de fabricación para un correcto cuidado del medio ambiente.
- Necesidad de introducir herramientas informáticas de gestión (costos, control del presupuesto control de inventarios, control de producción, etc.).
- Falta capacitación, en el uso de técnicas de gestión e informática a los mandos medios y directivos de la empresa.
- Adecuación y mejora de distribución en planta en la bodega 1 (reparación mantenimiento), para mayor eficiencia, en los procesos e integración de la cadena logística.
- No existe atención al mercado de radiadores para vehículos livianos.
- No cuenta con una fábrica de paneles de aluminio.

En la Tabla 2.3, se encuentra el análisis de la matriz DOFA, donde se hace un diagnóstico real de la organización con visión hacia el futuro para poder desempeñarse, lo que brinda el principal elemento requerido para tomar decisiones.

La matriz DOFA muestra con claridad cuáles son las debilidades, las oportunidades, las fortalezas y las amenazas.

Si se conocemos las debilidades, la empresa sabe a qué se puede comprometer y a qué no, lo que permite ser objetivos y así evitar asumir riesgos innecesarios, además permite conocer los aspectos en lo que se debe mejorar. Cuando se conocen las oportunidades se sabe hacia dónde encaminar los recursos y esfuerzos, de tal manera que se aproveche esas oportunidades antes de que desaparezcan o antes de que alguien más las aproveche. Al conocer las fortalezas, se diseñan los objetivos y las metas claras y precisas, que bien pueden estar encaminadas a mejorar las debilidades y/o para aprovechar las oportunidades. Cuando tenemos claro qué es lo que sabemos hacer, cuando sabemos en qué nos.

Por último tenemos las amenazas. Si se quiere sobrevivir, debemos ser capaces de identificar, de anticipar las amenazas, lo que nos permitirá definir las medidas para enfrentarlas, o para minimizar sus efectos.

Tabla 2.3 Matriz D.O.F.A. para la empresa Colsering S.A.S

MATRIZ DOFA		
FACTORES INTERNOS	FORTALEZAS	DEBILIDADES
FACTORES EXTERNOS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Se ofrecen servicios que no tienen la competencia 2. Baja rotación del personal 3. Personal técnico calificado 4. Personal disponible para viajar 5. Buena imagen de Colombiana de Radiadores 6. Infraestructura idóneas y propia teniendo el espacio y la distribución necesaria para el buen desarrollo de sus funciones 7. Fabrica paneles cobre 8. Los clientes pagan oportunamente 9. Servicio las 24 horas los 7 días a la semana 10. cuenta con Manual de Procedimientos 11. cuenta con Manual de Procedimientos, ATS de trabajo seguro e informes técnicos 12. Se realiza inducción al personal nuevo 13. Experiencia de 15 años 14. Certificación en NTC ISO 9001:2008 15. Apoyo gerencial 16. Cuenta con una base de datos clientes 17. Tiene ubicación estratégica 18. Excelente servicio al cliente. 18. Cuenta con un plan de marketing impulsando sus servicios 19. Catálogo de productos y servicios 20. Se realiza Diseño, fabricación según especificaciones técnica o partir de un requerimiento 21. Realización de las pruebas de calidad con equipos de tecnología 22. Garantía: 18 meses por fabricación y 6 meses por reparación de equipos 23. Servicio de post-venta 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Demora en los tiempos de iniciación de las reparaciones en campo se deben hacer permisos, recibir inducciones por clientes especialmente en las petroleras 2. La falta de motivación al personal de la planta reduce la disposición y compromiso de los trabajadores para realizar sus actividades. 3. Falta certificarnos ISO 14001 y OSHAS 18001 4. Brechas en la producción 5. Los trabajos de diseño, son especiales y no tienen documentación ni procedimientos 6. La materia prima se debe importar lo cual retrasa la producción 7. No estamos inscritos en el RUC (Consejo Colombiana de Seguridad) 8. Retraso en la radicación de facturas, y por consecuencia el cobro de cartera 9. No cuenta con programa de capacitación 10. Baja utilización de herramientas de gestión que favorezcan, la eficiencia en los procesos operativos y en la toma de decisiones 11. Necesidad de promover una mejor aplicación de técnicas de fabricación para un correcto cuidado del medio ambiente 12. Necesidad de Introducir herramientas informáticas de gestión (costos, control del presupuesto, control de inventarios, control de producción, etc.) 13. Adecuación y mejora de distribución en planta en la Bodega 1 (Reparación Mantenimiento), para mayor eficiencia, dentro de la cadena de producción.. 14. Falta Capacitación, en el uso de técnicas de gestión e informática a los mandos medios y directivos de la empresa. 14. Adecuación y mejora de distribución en planta en la Bodega 1 (Reparación Mantenimiento) para mayor eficiencia en los procesos e integración de la cadena logística. 15. No se está atendiendo el mercado de radiadores para vehículos livianos. 16. No se cuenta con una fábrica de paneles de Aluminio.
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO
<ol style="list-style-type: none"> 1. Comercializar paneles en todo el territorio nacional. 2. Fortalecer la marca RAYCAL en el mercado 3. Clientes insatisfechos de la competencia. 4. Calidad del producto y/o Servicio. 5. Precio competitivo 6. La reestructuración para adecuar las funciones y procesos a la ampliación de sus responsabilidades para Mejorar el ambiente de trabajo 7. Contamos con alta tecnología para la pruebas de los radiadores 8. Oportunidad de exportación por la implementación (TLC) 9. Ofrecer a nuevos clientes el servicios de Mantenimiento preventivo y correctivo en campo en empresas de producción de jornada continua 10. Por experiencia específica en el mercado, los clientes nos prefieren 11. Se pueden ofrecer fabricación y servicios mediante la página web 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atraer a los clientes insatisfechos de la competencia. (F1, F3, O3) 2. Posicionar la marca RAYCAL en el mercado, Aprovecha la imagen de Colombiana de Radiadores. (F5, F13, O2) 3. Comercialización de paneles en todo el territorio nacional con precios competitivos. (F7, O1, O5) 4. Ofrecer a nuevos clientes el servicios de Mantenimiento preventivo y correctivo las 24 horas los 7 días a la semana (F9, F11, O9) 5. Exportar paneles de cobre aprovechando la apertura del TLC (F1, F7, O8) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Minimizar los tiempos en la iniciación de trabajos en campo. (D1, D8, O4) 2. Motivar al personal haciendo una reestructuración de funciones. (D2, O6, O4) 3. Por medio del TLC traer técnicas de gestión, fabricación y herramientas informáticas. (O8, D11, D12, D13) 4. Utilizar la Web para suplir las necesidades de herramientas de gestión. (O11, D12)
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA
<ol style="list-style-type: none"> 1. Por la apertura económica migren al país empresas fabricantes de paneles de Aluminio. 2. tiempo de respuesta para solventar la fallas por repuestos máquinas 3. Proliferación de empresas con márgenes de cobro de mantenimiento muy bajo. 4. Las empresas del país adopten líneas de producción extranjera de paneles de Aluminio. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminuir el tiempo de respuesta para solventar fallas ya que cuenta con el personal técnico calificado (F1, A2) 2. Mantener a los clientes, a través de la prestación de un servicio técnico especializado cuyos costos sean accesibles (F5, F3, A3). 3. Determinar los clientes que en la base de datos necesitan paneles de Aluminio (A1, F16) 4. Realizar servicio post-venta para evitar pérdida de clientes por costo paro de producción (A3, F23). 5. Aprovechar la certificación ISO 9001 como un plus de servicio para neutralizar empresas no certificadas (F14, A3) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Captar las empresas pequeñas para comercializar los paneles, vendiendo de contado para tener mayor flujo de caja (D8, A3). 2. Adquirir la fábrica de paneles de Aluminio, contrarrestando la reacción de la competencia. (A1, D15, D16)

Fuente: Creación de las autoras.

2.3.3 Estrategias D.O.F.A.

- Colombiana de Radiadores utilizará la estrategia de diferenciación productos ofreciendo diseño de soluciones térmicas.
- Al contar con fábrica e infraestructura propia, podrá ofrecer más productos y servicios a precios competitivos.
- Se ofrecerán los productos y servicios haciendo énfasis que los servicios de mantenimientos preventivos y correctivos, las 24 horas de los 7 días a la semana.
- Buscar filiales que comercialicen paneles de cobre en todo el territorio nacional, teniendo en cuenta alcanzar precios competitivos y promover la exportación de productos, aprovechando la apertura del TLC.
- Adquirir la fábrica de paneles en aluminio y tanques en plástico para tomar el mercado de fabricantes y ensambladores de automóviles en Colombia y en otros países.
- Aprovechar la certificación NTC ISO 9001:2008 para lograr la certificación en NTC – ISO 14001:2004 y NTC – OSHAS 18001: 2007, como un plus de servicio para neutralizar, empresas no certificadas.
- Adoptar nuevas técnicas informáticas, como herramientas que nos permitan, aprovechar la apertura económica.
- Con alianzas estratégicas, adquirir la fábrica de paneles de Aluminio, contrarrestando la reacción de la competencia.

2.4 DIAMANTE DE PORTER

Ayuda a entender la ventaja competitiva, ofreciendo un modelo que puede hacer comprender la competitividad global.

El modelo de las "Cinco Fuerzas" de Porter muestra las cinco fuerzas que afectan el entorno competitivo de una empresa. El modelo del "Diamante" de Porter muestra los cuatro factores que afectan la competitividad. Ver: Figura 2.3.

Figura 2.3 Diamante de Porter para la empresa Colsering S.A.S



Fuente: Creación de las autoras

2.4.1 Competidores potenciales

Por ubicación: Colombiana de Servicios e Ingeniería Colsering S.A.S. se encuentra ubicada en el sector industrial de Puente Aranda en la ciudad de Bogotá, Colombia.

Competidores directos en productos

En la Tabla 2.4, se describen los competidores directos que tiene la empresa, con respecto a la competencia más significativa en el mercado.

Tabla 2.4 Competidores directos e indirectos para la empresa Colsering S.A.S.
Fuente: Creación de las autoras

	FABRICA PANALES		EMPRESA EXPORTADORA	ENFRIADORES	INTERCAMBIADOR DE CALOR	TUBERIA ALETETADA	MTTO PREVENTIVO	SERVICIO CAMPO	SERVICIO -INGENIERIA -MONTAJES
	ALUMINIO	COBRE							
COMET S.A.	X	X	X						
CONALRAD S.A.S.,		X		X					
COMERCIALIZADORA DE RADIADORES		X		X	X		X		
ICER	X	X	X						
TOSIN & CIA. LTDA			X	X	X			X	X

- Estas empresas están legalmente constituidas y tienen más antigüedad en Bogotá.
- La rivalidad entre estas empresas que tienen la misma actividad económica es ICER y COMET se encuentra en que ambas son fabricantes de paneles tubulares y CT en cobre y aluminio, lo que significa que sería competencia directa de Colsering S.A.S cuando ésta inicie sus actividades con la fábrica de aluminio.

Existen otras empresas de radiadores en Bogotá pero no representan una competencia.

Tabla 2.5 Análisis de Porter

<p>PODER DE NEGOCIACION DE LOS CLIENTES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Los clientes no influyen sobre los precios En las ciudades pequeñas y pueblos. Justificación: En las ciudades pequeñas y pueblos los talleres dedicados a la venta y reparación de radiadores se encuentran algo distantes unas de otras, lo cual dificulta la disponibilidad de información hacia los clientes con respecto a los precios y calidad de servicio. Así como la facilidad de cambiar de empresa. • En el departamento de Santander para la comercialización de panales el cliente tiene poder de decisión, compara precios en el mercado. Justificación: La falta de capacidad de atención de las empresas existentes ya que no cubren la demanda en la zona de Santander las empresas se encuentran cercas una al lado de otra, lo que da a los clientes la posibilidad de comparar precios y tomar la decisión final. • Los clientes de empresas grandes en servicios especializados escogen la mejor opción entre los proveedores mediante licitación, en el caso de encontrarse el precio más alto lo negocian. Justificación: Los clientes de empresas grandes realizan licitaciones, con las cuales deciden su compra.
<p>PODER DE NEGOCIACION DE PROVEEDORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se cuenta con un manual de calidad donde se tiene caracterizado el proceso de compras el cual se sigue. • El cobre se debe importar, el precio no es estable. Se hace crítica La producción ya que tiene épocas de escasez.
<p>PRODUCTOS Y SERVICIOS SUSTITUTOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Panales en aluminio tienen la misma función, más económicos, para vehículos livianos. • En los últimos años se han estado importado desde el país china, radiadores de aluminio • Son más económicos en un 30% que un radiador de cobre, tienen menos durabilidad se utilizan más en carros liviano.
<p>RIVALIDAD ENTRE COMPETIDORES</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Solo (1) una empresa ofrece un servicio similar. • Solo hay una (1) empresa que presta servicios de ingeniera térmica.
<p>COMPETIDORES EN EL SECTOR</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Amenaza de nuevos participantes en el mercado, en el mantenimiento y reparación de radiadores • Baja competencia en el mercado con la fábrica de aluminio. • Puesto que no es muy elevado el costo y comercializar radiadores que nos favorecería a nuestra empresa por que podríamos volverlos distribuidores nuestros. • Entraríamos a competir con ICER Y COMET, en el mercado nacional e internacional.

Fuente: Creación de las Autoras

Para realizar el análisis es necesario hacer una calificación cualitativamente, la escala se establece a criterio de las autoras, Ver: Tabla 2.5.

Calificación

Para la calificación a cada una de las fuerzas que componen este diamante determinamos una escala (1 a 5) que es a criterio de las autoras y se clasifican de la siguiente manera:

1. No influyente
2. Poco influyente
3. Medianamente influyente
4. Influyente
5. Totalmente influyente

Poder de negociación de los clientes externos

A esta fuerza la calificamos con el número 1, ya que los clientes no tienen poder de negociación, sea por la distancia que se encuentran los negocios de radiadores o por los precios estándares que ofrecen los mismos.

Poder de negociación de proveedores

A esta fuerza la calificamos con el número 4, puesto que los materiales que se necesitan para la fabricación de radiadores y panales se encuentran en escasez en ciertas épocas del año, lo que le permite a los proveedores establecer sus precios y tener el dominio del mercado en ese momento.

Rivalidad entre competidores

A esta fuerza la calificamos con 5, ya que se encuentran varios competidores fuertes en el mercado de panales de aluminio.

Productos y servicios sustitutos

A esta fuerza la calificamos con 3 debido a que hay sustitutos que no tienen la misma calidad, tienen la misma garantía. El sustituto del panel de cobre es el aluminio.

Competidores en el sector

En la línea de mantenimiento la calificamos con 2, porque aunque existen competidores que abarcan cierto porcentaje del mercado, no es representativo para la compañía. En la línea de panales la calificamos con 3, ya no existen pocas fábricas que combinan las dos líneas de producción.

Estrategias

- Implementar franquicias o puntos de distribución directa, a nivel nacional.
- Importar el cobre aprovechando la apertura económica.
- Tener las dos líneas de producción de paneles de cobre y aluminio para contrarrestar a los competidores que deseen ingresar al mercado.
- Ampliar en el servicio de mantenimiento y reparación de los productos: paneles, radiadores, intercambiadores de calor, enfriadores de aceite, aprovechando la poca competencia.
- Incrementar los puntos de venta para disminuir el poder de negociación de los clientes.

Integración de estrategias

- Implementar franquicias o puntos de distribución directa a nivel nacional.
- Importar cobre, atraer técnicas de gestión y producción, aprovechando la apertura económica.
- Tener las dos líneas de producción de paneles de cobre y aluminio para, contrarrestar a los competidores que deseen ingresar al mercado.
- Ampliar el servicio de mantenimiento y reparación de los productos, aprovechando la poca competencia, y compitiendo con precios accesibles, brindando asistencia 24 horas todos los días de la semana.
- Atraer a los clientes insatisfechos de la competencia.
- Posicionar la marca la nueva marca (RAYCAL) en el mercado, aprovechando la imagen de Colombiana de Radiadores.
- Minimizar los tiempos en la iniciación del trabajo en campo.
- Disminuir el tiempo de respuesta en la solución de r fallas, contando con el personal técnico calificado.
- Analizar en la base de datos, los clientes que necesitan paneles de aluminio.
- Motivar al personal haciendo una reestructuración de funciones.
- Aprovechar la certificación ISO 9001: 2008 como un plus de servicio para neutralizar empresas no certificadas.
- Captar las empresas pequeñas para comercializar los paneles, vendiendo de contado para tener mayor flujo de caja.

2.5 SELECCIÓN DEL SERVICIO O PRODUCTO MÁS REPRESENTATIVO DE COLSERING S.A.S.

El producto más significativo del servicio es la reparación y mantenimiento de radiadores, intercambiadores de calor y enfriadores de aceites, se selecciona a través de las tablas que se seleccionó con datos suministrados por Colsering S.A.S.

El costo-volumen-utilidad (CVU) proporciona una visión financiera panorámica del proceso de planeación. El CVU está constituido sobre la simplificación de los supuestos con respecto al comportamiento de los costos. El término CVU analiza el comportamiento de los costos totales, ingresos totales e ingresos de operación, como cambios que ocurren a nivel de productos, precio de venta, costos variables o costos fijos. En este análisis se utiliza un solo factor de ingresos y un solo factor de costos.

Tabla 2.6 Análisis de productos por año versus pesos.

Productos	(%) Productos/\$		
	Año 2011	Año 2012	Año 2013
Radiadores	23	27	39
Panales	15	18	21
Intercambiador de calor	20	22	18
Tubos aleteados y serpentines	25	23	14
Enfriadores de Aceite	17	10	8

Fuente: Creación de las autoras

Tabla 2.7 Análisis de servicios por año versus pesos.

Servicios	(%) Servicios/\$		
	Año 2011	Año 2012	Año 2013
Servicio de Mantenimiento y Reparación de radiadores, enfriadores, intercambiadores, aero -enfriadores	31	35	39
Servicio de Mantenimiento de Equipos y Superficies Metálicas:	19	12	6
Consultorías – Interventorías	25	27	28
Servicio de instalación y Montaje y Puesta en Marcha	25	26	27

Fuente: Creación de las autoras

Con los datos suministrados por la compañía en las Tabla 2.6 y Tabla 2.7, se obtiene que el servicio más significativo económicamente es el mantenimiento y reparación de equipos constituyéndose en la vaca lechera y la fábrica de panales en el producto estrella, Ver: Tabla 2.8

Tabla 2.8 Selección análisis principal servicio de la organización

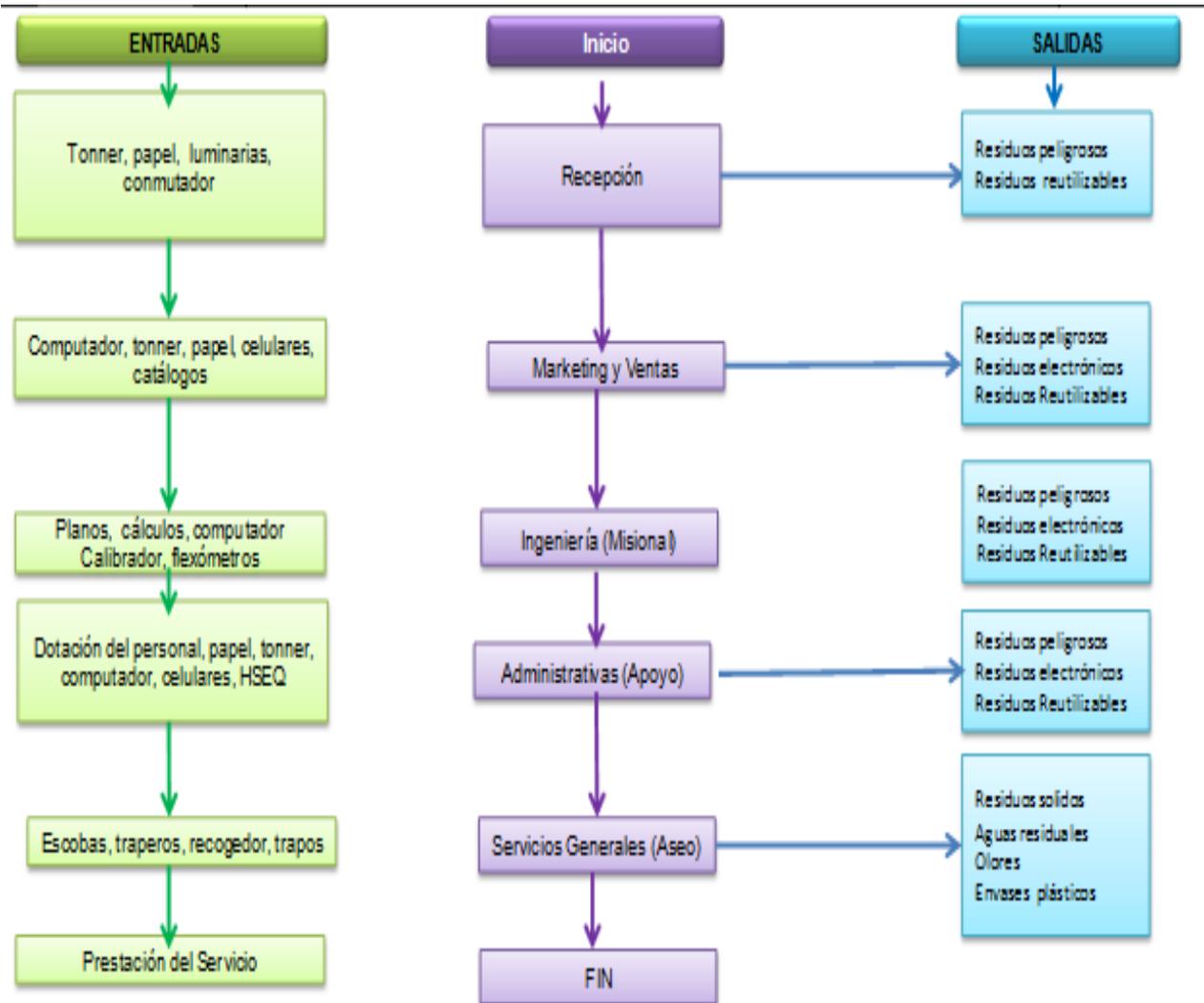
REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO	
Unidades Vendidas	Más de 300 unidades al año.
Principales Actividades	Desengrasado, lavado, limpieza química, lavado, ensamble, cambio de piezas, pintura de piezas, pruebas de estanqueidad.
Materias Primas:	Láminas de cobre, tornillería, soldadura, papel húmedo, perfiles, soldadura.
Desechos Principales:	Aguas residuales industriales de enjuague provenientes de lavado de radiadores y pruebas de estanquidad.

Fuente: Archivo de Colsering S.A.S

- Diagrama de flujo de entradas y salidas de Administración.

Las actividades rutinarias en el área administrativa se muestran en la Figura 2.4.

Figura 2.4 Diagrama de flujo de entradas y salidas de Administración

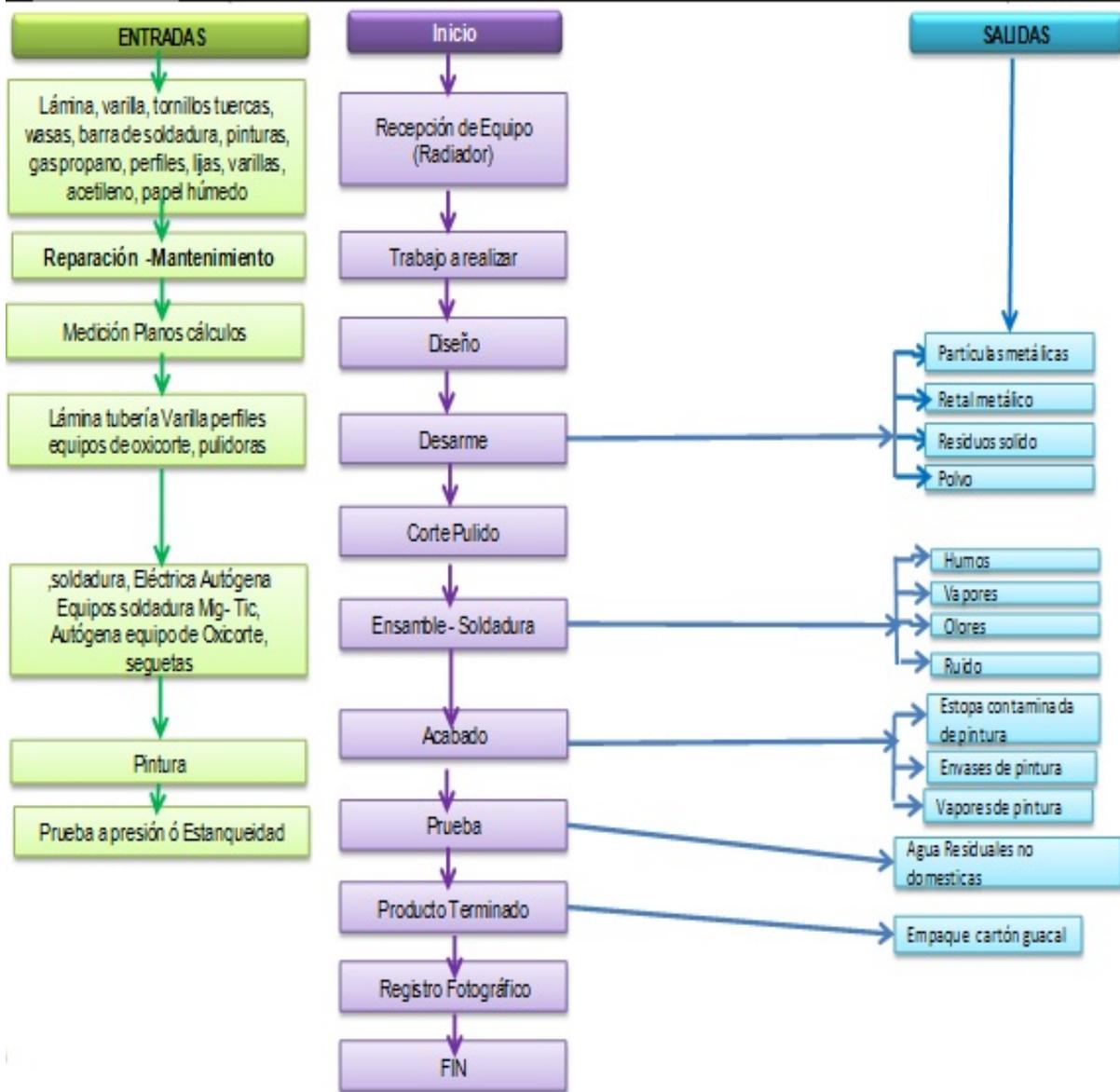


Fuente: Creación de las autoras

- Diagrama de flujo de entradas y salidas de Reparación y Mantenimiento

En el diagrama de la Figura 2.5, se muestran las actividades rutinarias en el área de mantenimiento y reparación.

Figura 2.5 Diagrama de flujo de entradas y salidas de Reparación y Mantenimiento



Fuente: Creación de las autoras.

3. CAPÍTULO 3: FORMULACION DE POLÍTICA Y LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DEL SISTEMA DE GESTION INTEGRAL QHSE

Después de analizar el entorno en el capítulo 2, donde se definieron aspectos internos y externos, para plantear las estrategias de la organización, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas externas.

En el presente capítulo (3), se estudia a fondo cada uno de los componentes del Sistema de Gestión Integrada QHSE, con la metodología de matrices y su respectivo análisis. El resultado de este análisis se encuentra de la siguiente manera:

Tabla 3.1 Matriz de Análisis D.O.F.A. Calidad

Tabla 3.5 Matriz de Gestión Ambiental para la validación de la política integral

Tabla 3.6 Matriz Gestión SISO para la validación de la política integral

La estrategia se interpretó a través de una entrevista a la gerente de la compañía, para desarrollar el CMI (Comando de Mando Integral) de la organización con metas, e indicadores cuantificables, medibles para el sistema, que proporcionen una herramienta enfocada al mejoramiento continuo.

3.1 ANÁLISIS D.O.F.A. PARA LA VALIDACIÓN DE CALIDAD

A continuación realizamos el paso a paso para obtener las estrategias de Calidad:

Calificación de la matriz debilidades – fortalezas vs metas

La calificación establecida es a criterio de las autoras. Los criterios de la matriz se evalúan en base a la calificación de la Tabla 3.1, se prioriza las debilidades de puntaje total superior a 40 y las fortalezas mayores de 75 para definir la “Política de Calidad de la Organización” ya que dichas debilidades y fortalezas, son las que influyen directamente sobre las metas propuestas y las que permiten ver a nivel global la situación presente de la organización.

Tabla 3.1 Matriz de Análisis D.O.F.A. Análisis Calidad NTC ISO 9001:200

METAS		Ser la mejor opción en Colombia y el exterior en soluciones para el control del sistema de	Modernización tecnológica	Implementar buenas prácticas en seguridad, salud ocupacional y medio	Diseño de estrategias publicitarias para "fidelizar" clientes	Ofrece servicios a precios competitivos	Brindar bienestar a las personas y preservar el ambiente	Desarrollar proveedores en sintonía con la evolución de la compañía	Brindar soluciones en ingeniería térmica con la calidad	TOTAL
DEBILIDADES	Dependencia de materia primas Importadas.	10	0	0	0	10	0	0	5	25
	No se está atendiendo el mercado de radiadores para vehículos livianos.	10	10	0	10	10	5	10	10	65
	Disminuir el tiempo de parada de producción, por fallas en la maquinaria, ya que se deben fabricar o importar los repuestos	10	0	0	0	10	0	10	10	40
AMENAZAS	Proliferación de empresas informales que ofrecen servicios de Reparación y mantenimiento a precios bajo.	5	0	5	5	0	0	0	0	15
	La fábrica no es conocida en el mercado	0	5	0	10	10	0	0	10	35
	Con la apertura del TLC hay competidores indirectos.	10	10	10	10	10	10	10	10	80
FORTALEZAS	Personal técnico calificado.	10	10	10	10	10	10	10	10	80
	Servicio las 24 horas los 7 días a la semana.	10	10	5	10	10	10	10	10	75
	Experiencia en el mercado de 15 años.	10	10	5	10	10	5	10	10	70
	Servicio de post-venta .	5	5	0	10	10	0	0	10	40
	Fábrica de panales de cobre e instalaciones propias.	10	10	10	10	10	10	10	10	80
OPORTUNIDADES	Clientes de talleres (distribuidores a nivel nacional), que nos permiten consolidar una posición competitiva en el mercado.	10	10	5	10	10	5	5	10	65
	Diferenciación de producto con respecto a la competencia: soluciones en ingeniería térmica.	10	10	5	10	10	5	5	10	65
	Eficiente manejo administrativo, con conocimientos gerenciales y negocios internacionales	10	10	10	10	10	10	10	10	80

Fuente: Creación de las autor.

Tabla 3.2 Clasificación

✓ Impacto Alto	10
✓ Impacto Medio	5
✓ Impacto No Significativo	0

Fuente: Creación de las autoras

Tabla 3.3 Matriz de fortalezas y debilidades

DEBILIDADES	Con la apertura del TLC hay competidores indirectos	80
	No se está atendiendo el mercado de radiadores para vehículos livianos.	65
	Disminuir el tiempo de parada de producción, por fallas en la maquinaria, ya que se deben fabricar o importar los repuestos	40
FORTALEZAS	Personal técnico calificado	80
	Eficiente manejo administrativo, conocimientos gerenciales y negocios internacionales	80
	Fábrica de panales de cobre e instalaciones propias	80
	Servicio las 24 horas los 7 días a la semana	75

Fuente: creación de las autoras

3.2 ANÁLISIS DE MATRICES PARA LA VALIDACIÓN DE LA PARTE DE GESTIÓN AMBIENTAL NTC 14001: 2004

Este análisis se realiza con material de clase de gestión ambiental.

Tabla 3.4 Matriz de Valorización

Valores	
No Aplica	0
Bajo	1
Medio	2
Alto	3

Fuente: creación de las autoras

Tabla 3.5 Matriz de Análisis de Gestión ambiental NTC ISO 14001:2004

OBJETIVOS ESTRATEGICOS	PRINCIPIOS ISO 14001			SUBTOTAL
	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACION	CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS LEGALES	MEJORA CONTINUA EN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL	
1. Respetar las normas ambientales cumpliendo con la normatividad que aplica para la empresa.	3	3	1	7
6. Permanecer comprometidos con los cursos y capacitaciones que ofrece el gobierno como ACERCAR	3	1	3	7
2. Implementar procedimiento de fin de vida útil Eco diseño del producto de paneles de cobre, ofreciendo a los clientes recogerlo para asegurar su reutilización o reciclaje	3	0	1	4
3. Permanecer comprometidos con las empresa del sector industrial puente Aranda, en campañas ecológicas y capacitaciones, ya que este es uno de los sectores más contaminados de Bogotá	3	0	2	5
3. Lograr eficiencias en costos de al menos 15% en todas las áreas de la Compañía	3	0	2	5
4. Mantener y mejorar las operaciones en sitio (Cuando el trabajo se realiza en las instalaciones del cliente), siguiendo las indicaciones y reglas que tengan establecidas	1	0	2	3
5. Lograr mayor efectividad organizacional en la administración de proyectos, mediante la implementación de rutinas de comunicación entre áreas, roles claros, y el fortalecimiento de nuestra cultura empresarial.	0	0	2	2
SUBTOTAL	16	4	13	

Fuente: Creación de las autoras

3.3 ANÁLISIS PARA LA VALIDACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL OSHAS 18001:2007.

La validación de la parte de Gestión Seguridad y Salud Ocupacional para realizar la política Integral.

La Matriz SySO fue creada por las autoras a partir del material de clase de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional.

Tabla 3.6 Matriz de análisis Gestión SISO

IDENTIFICACION DE PELIGROS Y EVALUACION DE RIESGOS (PRIORIZACIÓN DE RIESGOS)					
Actividad Principal	Actividad Secundaria	Actividad Rutinaria (Si/No)	IDENTIFICACIÓN		
			Peligro / Riesgo	Fuente Generadora	Efecto Conocido
Diseño y producción	Fabricación de elementos, partes o piezas que requieren de operaciones de maquinado con arranque de viruta (desbaste, rectificado de alta precisión) conforme con el diseño.	SI	Postura: Bípeda prolongada	Lesiones por trauma acumulativo - Lesiones del sistema músculo esquelético.	Postura: Bípeda prolongada
Labores de oficina, manipulación del computador	Misceláneos	SI	Condiciones de la tarea/ (fallas en la operación). Organización del tiempo de trabajo.	Monotonía, horas extras, Relaciones jerárquicas, funcionales y participativas, toma de decisiones, Gestión: evaluación del desempeño, estabilidad laboral y remuneración. Periodos lejos del núcleo familiar.	Condiciones de la tarea/ (fallas en la operación). Organización del tiempo de trabajo.

Fuente: Creación de las autoras

En el Sistema integrado QHSE se debe tener coherencia entre: (tomado del material de clase Modelo de Gestión integrado)

Alineación entre:

Calidad

- Lo que prometemos vs. lo que entregamos
- Lo que nos proponemos vs. lo que logramos
- Lo que establecemos hacer vs. lo que hacemos

Medio Ambiente

- El riesgo de impacto vs. el impacto real
- Lo que planeamos vs lo que ejecutamos
- Lo que controlamos vs. los resultados

Salud y Seguridad

- Los riesgos y peligros vs. los accidentes e incidentes
- Los programas vs. su ejecución

Cumplimiento

Calidad

- Con el cliente
- Con el proceso
- Con la compañía

Medio Ambiente

- Con el ambiente
- Con la ley

Salud y Seguridad

- Con la salud de las personas
- Con la legislación

Está garantizado que las empresas, que disponen de una declaración explícita y compartida (tanto con clientes como empleados) de su misión, visión y valores orientan mejor sus acciones de marketing y afrontan de forma óptima los imprevistos, ya que tanto sus directivos como los empleados saben perfectamente, quienes son, quienes quieren ser en un futuro y los valores que tienen para poder conseguirlo.

3.4 MISIÓN

La misión define principalmente, cual es labor o actividad en el mercado de la organización, además se puede completar, haciendo referencia al público hacia el que va dirigido y con la singularidad, particularidad o factor diferencial, mediante el cual desarrolla la labor o actividad.

Para definir la misión de Colsering S.A.S., se resolvieron las siguientes preguntas: ¿qué hace la compañía?, ¿cuál es el negocio?, ¿a qué se dedica?, ¿cuál es la razón de ser?, ¿Cuál es el público objetivo?, ¿cuál es el ámbito geográfico de acción?, ¿cuál es la ventaja competitiva? Y ¿en qué se diferencia de los competidores?

Para resolver estas preguntas se desarrolló por metodología de matrices una para calidad. Seguridad y salud ocupacional y ambiental y una matriz DOFA general de toda la empresa y la entrevista a la gerente de Colsering S.A.S.

3.4.1 Misión de Colsering S.A.S

“Somos una empresa metalmecánica dedicada al Diseño, Desarrollo y fabricación de Radiadores, Enfriadores de Aceite, Intercambiadores de Calor, Tubería Aleteada y Serpentes. Prestamos Servicios de Mantenimiento, Reparación, Instalación y Asesoría Técnica para todos los sectores de la economía.

Brindamos soluciones en ingeniería térmica con la calidad; preservando un medio ambiente sostenible y con compromiso en el bienestar de nuestros colaboradores y aliados estratégicos”.

3.5 VISIÓN

La visión define las metas que pretendemos conseguir en el futuro. Estas metas tienen que ser realistas y alcanzables, puesto que la propuesta de visión tiene un carácter inspirador y motivador. Para la definición de la visión de la gerente de Colsering S.A.S, nos ayudará a responder a las siguientes preguntas: ¿qué quiere lograr?, ¿dónde quiere estar en el futuro?, ¿para quién lo hará?

3.5.1 Visión de Colsering S.A.S.

“En el 2018 ser una excelente opción en Colombia y el exterior en soluciones para el control del sistema de calor, mediante el manejo de un portafolio completo de productos y servicios a precios competitivos garantizando siempre la fiabilidad, la calidad, el bienestar de la persona y la preservación del ambiente”.

3.6 VALORES

Los valores, son principios éticos sobre los que se asienta la cultura de nuestra empresa y nos permiten crear nuestras pautas de comportamiento.

No olvidemos que los valores son la personalidad de nuestra empresa y no pueden convertirse en una expresión de deseos de los dirigentes, sino que tienen que plasmar la realidad. No es recomendable formular más de 6-7 valores, si no, perderemos credibilidad.

En la entrevista se realizaron las siguientes preguntas para definir los valores corporativos: ¿cómo somos?, ¿en que creemos?

Los valores representan la identidad como colectivo. Las personas que trabajan en Colsering S.A.S: haciendo de la empresa un proyecto único y diferenciador.

3.6.1 Valores de Colsering S.A.S

“Solidad humana, buscando la innovación, trabajando en equipo de forma rigurosa y transparente con un alto sentido del servicio al cliente, buscando en todo momento satisfacer sus expectativas, haciendo las cosas bien de la primera vez”.

3.7 POLÍTICA INTEGRAL

3.7.1 Política integral actual

Analizamos la política integral actual que tiene la organización:

Colsering S.A.S. empresa del sector metalmecánico se compromete a satisfacer las necesidades de los clientes, cumpliendo los requisitos de diseño, desarrollo producción y mantenimiento de equipos y maquinaria para todos los sectores de la economía; promoviendo la salud y seguridad de los trabajadores y la conservación del medio ambiente; con personal competente, bajo el marco legal vigente aplicable y mejora continua de nuestros procesos para beneficio de todas las partes interesadas.

3.7.2 Política integral propuesta

Con la validación de las Matrices de Calidad, Seguridad y Salud en el trabajo y ambiental proponemos la siguiente Política Integral.

Colsering S.A.S. empresa del sector metalmecánico se compromete a satisfacer las necesidades y expectativas de los clientes, bajo el marco legal aplicable Y otros, buscando reconocimiento nacional e internacional, mediante el trabajo en equipo y la mejora continua de nuestros procesos. Contamos con fábrica e infraestructura propia, personal competente y servicio las 24 horas los 7 días de la semana, obteniendo el beneficio de todas las partes interesadas, promoviendo la salud y seguridad de los trabajadores y la conservación del medio ambiente.

3.8 OBJETIVOS DE GESTIÓN INTEGRAL

Los objetivos son esenciales para el éxito de la organización, ya que establecen el curso a seguir y sirven como fuente de motivación para todos los miembros de la empresa.

Otras de las razones para establecer objetivos son:

- Permiten enfocar esfuerzos hacia una misma dirección.
- Sirven de guía para la formulación de estrategias.

- Sirven de guía para la asignación de recursos.
- Sirven de base para la realización de tareas o actividades.
- Permiten evaluar resultados, al comparar los resultados obtenidos con los objetivos propuestos y, de ese modo, medir la eficacia o productividad de la empresa, de cada área, de cada grupo o de cada trabajador.
- Generan coordinación, organización y control.
- Generan participación, compromiso y motivación; y, al alcanzarlos, generan un grado de satisfacción.
- Revelan prioridades.
- Disminuyen la incertidumbre.

Los objetivos de la empresa Colsering S.A.S. son:

- Incrementar la productividad del valor agregado para ser más competitivos.
- Aumentar la rentabilidad de la empresa.
- Garantizar el desarrollo sostenible de la empresa simultáneamente con la satisfacción del cliente.
- Garantizar a los clientes la entrega a tiempo y un trato efectivo y directo con los líderes de la organización.
- Disminuir los re-procesos
- Cumplir con los requisitos Legales y otros establecidos
- Disminuir el nivel de enfermedades profesionales.
- Disminuir el nivel de accidentabilidad.
- Actualizar periódicamente los Planes de Adiestramiento.
- Adecuar los Planes de Adiestramiento al perfil de los trabajadores y necesidades de la Colsering S.A.S.
- Optimizar el uso racional del agua.
- Mejorar continuamente nuestro sistema de gestión Integrado.
- Suministrar productos de alta calidad, fortaleciendo la imagen existente de la Organización en el mercado.
- Invertir en tecnología de punta para el logro de objetivos a largo plazo.

4. CAPITULO 4: INDICADORES DE GESTION

Los resultados del análisis externo manifiestan la necesidad de la organización de definir estrategias que le permitan solventar la fuga de clientes dado los nuevos enfoques que tiene la competencia hacia la satisfacción de los mismos. De igual forma, las estrategias deben estar orientadas al máximo aprovechamiento de la confianza que tienen los clientes hacia la empresa debido a la calidad de los productos. Asimismo, se deben definir estrategias para canalizar la crisis económica nacional y la captación de clientes por parte de la competencia.

A través de la Matriz DOFA, se establecieron una serie de estrategias, entre las que se seleccionaron las siguientes, por considerar que son las que realmente sirven de medio para el logro de los objetivos a largo plazo. Ver: Tabla 4.1. El cumplimiento de los objetivos estratégicos se evalúa a través de indicadores puntuales para cada uno. Ver: Tabla 4.2, Tabla 4.3, Tabla 4.4 y Tabla 4.5.

- Evaluar periódicamente los planes de adiestramiento para adecuarlos al perfil de los trabajadores, las exigencias del entorno y el manejo de nuevas tecnologías, a fin de mejorar los procesos internos.
- Elaborar un plan de acción para aumentar la satisfacción de los clientes a través de una elevada calidad de los productos, disminución de los tiempos de entrega y costos, y un trato efectivo y directo con los líderes.
- Establecer un plan estratégico alineado al concepto estratégico de la organización, que contemple un sistema de indicadores definido en base a los objetivos estratégicos y las metas de la organización.
- Establecer un nivel de precios de los productos adecuados a la tasa de inflación.

Tabla 4.1 Objetivos Estratégicos alineados con las perspectivas del cuadro de mando

OBJETIVOS ESTRATÉGICOS ALINEADOS CON LAS PERSPECTIVAS DEL CUADRO DE MANDO Y LAS ESTRATEGIAS SELECCIONADAS		
PERSPECTIVA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	ESTRATEGIAS
FINANCIERA	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Incrementar la productividad del valor agregado. ✓ Aumentar la rentabilidad de la empresa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Establecer un plan estratégico alineado al concepto estratégico de la organización, que contemple un sistema de indicadores definido en base a los objetivos estratégicos y las metas de la organización
DE LAS PARTES INTERESADAS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Aumentar la satisfacción de los clientes. ✓ Garantizar a los clientes la entrega a tiempo y un trato efectivo y directo con los líderes de la organización. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar un plan de acción para aumentar la satisfacción de los clientes a través de una elevada calidad de los productos, disminución de los tiempos de entrega y costos, y un trato efectivo y directo con los líderes de la organización.
DE LOS PROCESOS INTERNOS	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Disminuir los re- procesos. ✓ Cumplir con los requisitos Legales y Otros establecidos en Colsering S.A.S. ✓ Disminuir el nivel de enfermedades profesionales. Disminuir el nivel de accidentabilidad. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar periódicamente los Planes de Adiestramiento para adecuarlos al perfil de los trabajadores, las exigencias del entorno y el manejo de nuevas tecnologías, a fin de mejorar los procesos internos. ✓ Elaborar un Programa de Higiene y Seguridad alineado con los objetivos
DE FORMACIÓN Y CAPACITACION	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Actualizar periódicamente los Planes de Adiestramiento. ✓ Adecuar los Planes de Adiestramiento al perfil de los trabajadores y necesidades de la empresa. ✓ Invertir en tecnología de punta para el logro de objetivos a largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluar periódicamente los Planes de Adiestramiento para adecuarlos al perfil de los trabajadores, las exigencias del entorno y el manejo de nuevas tecnologías, a fin de mejorar los procesos internos. ✓ Establecer un plan estratégico alineado al concepto estratégico de la organización, que contemple un sistema de indicadores definido en base a los objetivos estratégicos y las metas de la organización.

Fuente: Creación de las Autoras

Tabla 4.2 Indicadores de Gestión de Colsering S.A.S. Perspectiva Financiera.

	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	CUANTIFICADOR	FRECUENCIA	META
FINANCIERA	Incrementar ingresos	Índice de ingresos	$II = (\text{Total Ganancia Bruta} / \text{Ingresos por ventas})$	Mensual	Aumentar Ingresos en 10% anual.
	Aumentar la rentabilidad de la empresa.	Rentabilidad	$[\text{Ingresos } (\$) - \text{Gastos } (\$)] * 100 / \text{Capital } (\$)$	Mensual	Incrementar la rentabilidad en un 10% mensual
	Mejorar la eficiencia operativa	Eficiencia operativa	$\text{MEO} = (\text{Número de Servicios Atendidos} / \text{Total Operarios de turno}) / 8h * 100$	Diario	Mejorar la Eficiencia Operativa en mas del 80 %

Fuente: Creación de las autores

Tabla 4.3 Indicadores de Gestión de Colsering S.A.S. Perspectiva partes interesadas.

	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	CUANTIFICADOR	FRECUENCIA	META
PARTES INTERESADAS	Mejorar la satisfacción del cliente	Satisfacción del cliente	$\text{SC} = (\text{Total Número de Quejas} / \text{Número de Servicios Atendidos}) * 100$	Anual	30%
	Mantener Precio Competitivo	Precio Competitivos	$\text{MPC} = (\text{Clientes que Aceptan el Precio} / \text{Total clientes}) * 100$	Mensual	Si Resultado indicador < 85% implementar acción Correctiva
	Disminuir los re-procesos.	Nivel de Re-procesos.	Número de actividades de reproceso/ Número de productos fabricados	Trimestral	Cero actividades de reproceso por producto
	Reducción de Paradas en Equipos y Maquinaria	Nivel de paradas en equipos y maquinaria	$\text{RPEM} = (\text{No Horas Parada} / \text{No Hrs Mes}) * 100$	Mensual	Si Resultado indicador > 15% implementar acción Correctiva

Fuente: Creación de las autores

Tabla 4.4 Indicadores de Gestión de Colsering S.A.S. Perspectiva de los Procesos Internos.

	Disminuir el nivel de enfermedades profesionales	Nivel de Enfermedades profesionales	Número de enfermedades profesionales / Número de trabajadores	Trimestral	Cero enfermedades profesionales
Tabla 5.4	Disminuir el nivel de accidentabilidad	Nivel de accidentabilidad	Número de accidentes laborales/ Número de trabajadores	Trimestral	Cero accidentes laborales
	Medir el consumo de agua, para reducir costos , ya que al medirla, la empresa decide de qué forma reducirla	Huella del agua	Total de agua consumida/ total agua contaminada	Trimestral	Aumentar en un 60% anual la utilización de agua lluvia (Agua Verde) y recircular el agua tratada mediante producto químico.
	Desarrollar Nuevos Productos.	Productos nuevos	$\text{DNP} = (\text{Total de ideas convertidas en Producto o Servicio} / \text{Total ideas aceptadas})$	Anual	Incorporar al portafolio nuevos productos anualmente.
	Invertir en tecnología de punta para el logro de objetivos a largo plazo	Calidad y Productividad en la Producción	Ventas/ Inversión	Anual	A considerar al cierre el ejercicio

Fuente: Creación de las autores

Tabla 4.5 Indicadores de Gestión de Colsering S.A.S. Perspectiva de Formación y Capacitación

DE FORMACIÓN Y CAPACITACION	OBJETIVO ESTRATEGICO	INDICADOR	CUANTIFICADOR	FRECUENCIA	META
	Actualizar periódicamente los Planes de Adiestramiento.	Grado de Actualización de Planes de Adiestramiento.	Número de actualizaciones/ Número de Planes de Adiestramiento	Anual	Dos (2) actualizaciones al año
	Adecuar los Planes de Adiestramiento al perfil de los trabajadores y necesidades de la empresa	Grado de Adecuación de Planes de Adiestramiento	Número de revisiones para adecuación/ Número de Planes de Adiestramiento	Anual	Dos (2) revisiones al año
	Efectividad en la formación y capacitación	Programa de Capacitación - Nivel de Aprobación de Pruebas NAP	NAP = Total de personas que aprobaron pruebas de acuerdo a los temas de capacitación / total de personas capacitadas	Mensual	≥4 puntos

Fuente: Creación de las autoras

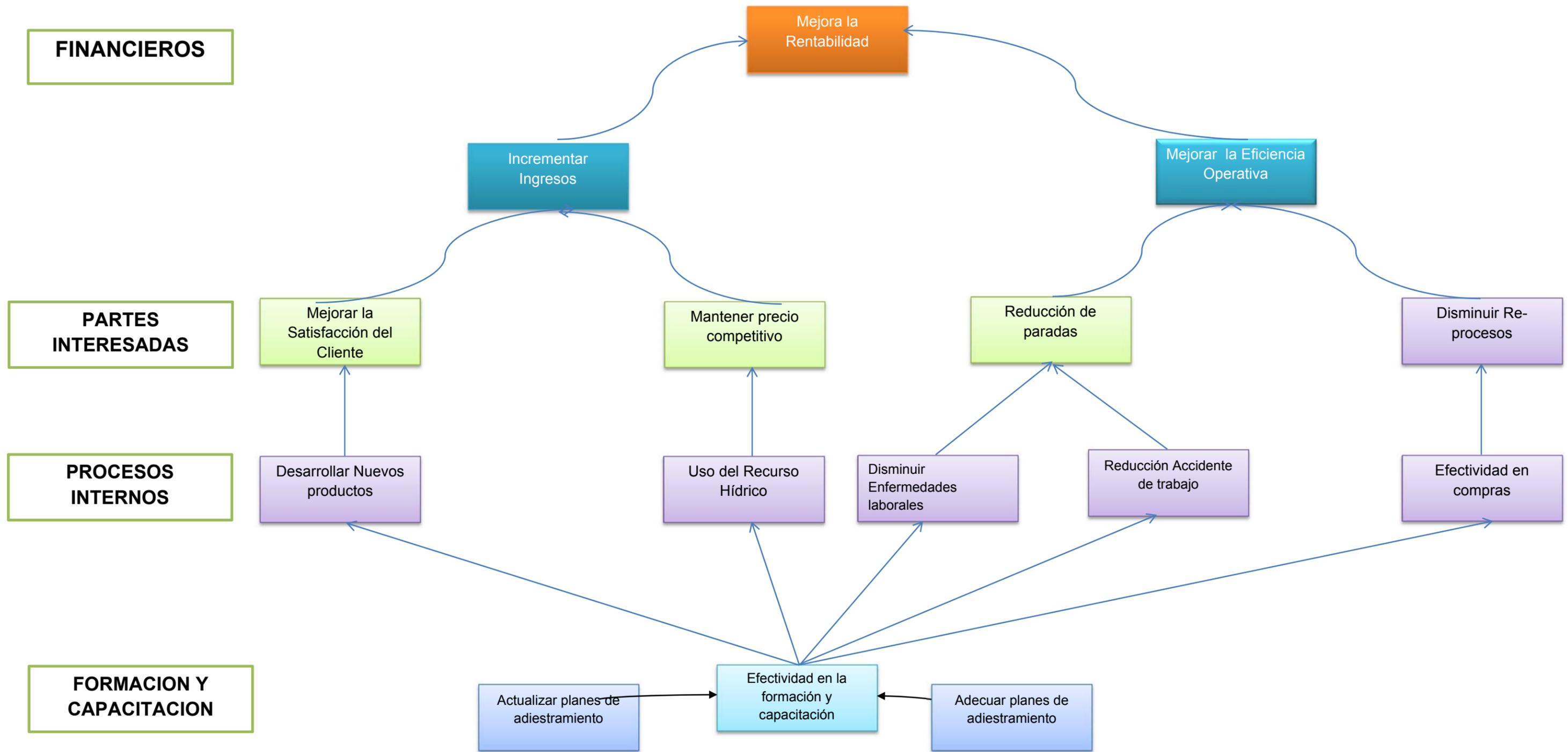
4.1. Cuadro de mando integral CMI

Es un sistema de Administración que permite a las organizaciones dejar clara la visión y estrategia a todos los niveles y convertirlas en acciones.

El CMI o (BSC) e n cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral: financiera, del cliente, de los procesos internos y de formación y crecimiento transforma la planeación estratégica de un planteamiento teórico, en el centro de la organización, es también una herramienta administrativa que muestra continuamente cuando una compañía y sus empleados alcanzan los resultados definidos por el plan estratégico.

Provee el sistema gerencial para que las compañías inviertan en el largo plazo en clientes, empleados desarrollo de nuevos productos y sistema, sin dejar de lado el medio ambiente, siendo un sistema integrado QHSE.

Figura 4.1 Cuadro de Mando Integral (CMI)



Fuente: Creación de las autoras

CONCLUSIONES

- El primer objetivo específico: Analizar el entorno de la empresa Colsering S.A.S. utilizando diferentes herramientas.

- Objetivo que fue cumplido, ya que se analizó el entorno de la empresa por medio de diferentes herramientas de análisis como la Matriz de Evaluación de Factores Internos y Factores Externos, (Matriz DOFA) y las cinco fuerzas competitivas de PORTER. Como resultado se obtuvo, las estrategias que orientaran la marcha y las relaciones con el entorno de la organización. De igual manera, le permiten que Colsering S.A.S., reaccionar a tiempo ante la competencia y abrir el mercado hacia la globalización, hecho que permite a su vez, tomar grandes decisiones en la marcha de la empresa.

Se recomienda como elemento de mejoramiento, revisar el desarrollo de capacidades tecnológicas frente las estrategias operacionales y la capacidad productiva. Como se presentó existen relaciones entre ellas que pueden servir para encontrar correlaciones del acompañamiento productivo.

- El segundo objetivo específico: Diseñar la política y los objetivos estratégicos dentro del marco legal, incluyendo los aspectos e impactos ambientales y riesgos laborales.

Este objetivo específico, se cumplió debido a que se desarrolló en el procedimiento la matriz de análisis D.O.F.A. de calidad, la matriz de gestión ambiental para la validación de la política integral; matriz de gestión SISO, para la validación de los objetivos y la política integral, la cual se encuentra alineada para dar respuesta al sistema con relación a la gestión integrada. Finalmente, los objetivos del sistema integrado QHSE se establecieron en función de la estrategia de la organización y persiguen la rentabilidad de la compañía y la satisfacción de las partes interesadas.

Se recomienda priorizar los objetivos de la organización y realizar un seguimiento constante a los resultados obtenidos para evaluar el comportamiento de la organización y tomar una

decisión oportuna y acertada ante las desviaciones presentadas. Una vez cumplido los objetivos planteados, se formulan nuevos objetivos.

- Tercer objetivo específico: Plantear los indicadores de gestión para evaluar el desempeño integral de la empresa.

El presente objetivo se cumplió mediante la realización del cuadro de mando a las organizaciones para dejar clara la visión y estrategia a todos los niveles para convertirlas en acciones.

Para esto se recomienda, como parte del proceso de control interno de Colsering S.A.S., realizar el análisis de los indicadores que permitan evaluar los procedimientos de cada departamento, áreas y unidades, con la finalidad de establecer estrategias y alcanzar la mejora integral de los procesos de la empresa.

RECOMENDACIONES

Con el fin de mantener actualizado el sistema integrado QHSE en la organización, se debe tener en cuenta las siguientes recomendaciones:

- Mantener actualizada la información del entorno, ya que de ello depende en gran parte el éxito de la organización.
- Priorizar los objetivos de la organización, realizar seguimiento constante a los resultados obtenidos para evaluar el comportamiento de la organización y ejecutar una toma de decisión oportuna y acertada ante las desviaciones presentadas. Una vez cumplidas, formular nuevos objetivos.
- Evaluar constantemente seguimiento y actualización de la matriz legal y otros, con el fin dar cumplimiento a las nuevas disposiciones o cambios que puedan presentarse.
- Analizar y revisar periódicamente el concepto estratégico y el sistema de indicadores de gestión a fin de que éste se adecúe a las nuevas necesidades de la empresa tanto internas como externas. Utilizar el sistema de indicadores de gestión, para medir los objetivos estratégicos planteados enmarcados con cada una de las cuatro perspectivas del Cuadro de Mando Integral: financiera, del cliente, de los procesos internos y de formación y crecimiento, el cual se plantea en este trabajo.

Es importante mantener de un Sistema Integrado de Gestión, ya que permite demostrar a Colsering S.A.S. su compromiso hacia todas las partes interesadas, desde la calidad del producto y el servicio al cliente, hasta el mantenimiento de las operaciones dentro de una situación de desempeño ambiental y de seguridad y salud ocupacional aceptables. De esta manera se logra:

- Racionalizar y mejorar la gestión empresarial y simplificar el control, facilitando la toma de decisiones.
- Favorecer el cumplimiento de todos los requisitos legales.

- Promover la integración en la empresa de la gestión, tal y como se establece en las disposiciones mencionadas.
- Simplificar la gestión unificando los diferentes sistemas, permitiendo una visión de conjunto.
- Permite ahorro en los costos.
- Supone una mejora competitiva para las empresas del sector que lo incorporen.
- Incrementa la capacidad de reacción.
- Permite establecer objetivos alineados. Mejora la comunicación y la imagen externa.

BIBLIOGRAFÍA

- ORIOL Amat, “EVA un nuevo enfoque para optimizar la gestión empresarial, motivar a los empleados y crear valor”, Grupo Editorial Norma, 2000.
- ARSEG, Compendio de normas legales sobre salud ocupacional junio de 2012.
- FRED R. David, “La Gerencia Estratégica”, Legis Editores S.A., 2002.
- David Fred R., “Conceptos de Administración Estratégica”, Quinta Edición, Pearson Educación, 2005.
- KAPLAN Robert, NORTON David, “Como utilizar el Cuadro de mando Integral: para implementar y gestionar su estrategia”, Ediciones gestión 2000 S.A. Barcelona, 2000.
- Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional y Otros Documentos complementarios, ICONTEC. 2008.
- Serie de normas
 - NTC – ISO 9001:2008
 - NTC – ISO 9004:2009
 - NTC – ISO 14001:2004
 - NTC – OSHAS 18001:2007
- <http://www.colombia.com/actualidad/tlc/quees.asp>
Tomado el día 28 septiembre de 2014.
- <http://www.arlsura.com/index.php/decretos/2147-decreto-1443-de2014>
Tomado el día 28 de septiembre de 2014
- <http://www.arlpositiva.gov.co>

Tomado el día 28 de septiembre de 2014

- <http://www.tablero-decomando.com>
Tomado el día 28 de septiembre de 2014
- <http://www.ambientebogota.gov.co/>
Tomado el día 28 de septiembre de 2014
- http://ambientebogota.gov.co/documents/10157/2426046/INSTRUCTIVO_MATRIZ_EIA.pdf
Tomado el día 28 junio de 2014
- <http://www.gerencie.com/relacion-costo-volumen-utilidad.html>. pdf
Tomado el día 28 junio de 2014
- [http://www.portafolio.co/economia/economia-colombiana-las-mayor-crecimiento mundial](http://www.portafolio.co/economia/economia-colombiana-las-mayor-crecimiento-mundial)
Tomado el día 28 junio de 2014
- <http://www.semana.com/economia/articulo/perspectivas-economicas-para-2014/367279-3>.
Tomado el día 28 junio de 2014