

Diseño de un Sistema de Gestión Integrada en Ecoláctea S.A.S.
Bajo las Normas ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018.



Autores

Shalom Eliana Gómez Reyes

Brayan Alexander Plata Real

Tutor: Diana Catalina Londoño Restrepo

Mg. En Administración de empresas con especialidad en gestión integrada de la
Calidad, Seguridad y Medio Ambiente

Universidad el Bosque Ingeniería Industrial

Línea de investigación en Diseño y Gestión organizacional.

Bogotá, Colombia

Agosto de 2019

DEDICATORIAS

Este trabajo va dedicado a nuestros padres, hermanos y demás familia, quienes con tanto amor y cariño nos guían por el buen camino, que han sido un apoyo incondicional. Sin ustedes nada de esto hubiese sido posible.

AGRADECIMIENTOS

Primero que todo damos gracias a Dios por permitirnos llegar hasta donde estamos, a nuestras familias que siempre han estado con nosotros, a quienes nos brindaron apoyo en todo momento y del cual han dado una gran parte de su tiempo para comprendernos durante el proceso en el que desarrollamos nuestro trabajo de grado.

Un agradecimiento muy especial a nuestra directora de trabajo de grado la Ing. Diana Catalina Londoño Restrepo, por su dedicación y entrega para guiarnos y apoyarnos en el desarrollo del Trabajo de Grado.

También queremos agradecer a las profesoras metodológicas como lo es la Ing. Emilsy Rosio Medina Chacón y la Ing. Mireya Astrid Jaime Arias por su acompañamiento en el proceso de cada materia y guiarnos para lograr culminar el trabajo de grado satisfactoriamente.

Por último, queremos agradecer a nuestros compañeros y profesores de la facultad de ingeniería industrial por conocimiento adquirido durante la carrera, ya que fue de gran ayuda para el desarrollo de este trabajo.

Contenido

Resumen	14
Introducción	15
1 Formulación del proyecto.....	16
1.1 Problema de investigación	16
1.1.1 Identificación.	16
1.1.2 Descripción.	16
1.1.3 Planteamiento.....	23
1.2 Justificación.....	23
1.3 Objetivos	24
1.3.1 Objetivo General.....	24
1.3.2 Objetivos específicos.	24
2 Marco de referencia	25
2.1 Antecedentes	25
2.2 Marco teórico	26
2.2.1 Sistemas Integrados de Gestión.....	27
2.2.2 Sistema de Gestión de Calidad.	27
2.2.3 Sistema de Gestión Ambiental	28
2.2.4 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo	28
2.2.5 Gestión por Procesos	29
2.3 Metodología.....	30
2.4 Alcances y resultados.....	30
3 Diagnóstico de la situación actual de la empresa con el fin de identificar los incumplimientos en lo referente al Sistema Integrado de Gestión	32

3.1	Análisis del estado de cumplimiento en las Normas ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018.....	32
3.2	Análisis de resultados del Sistema de Calidad.	33
3.2.1	Planificación.	34
3.3	Análisis de resultados del Sistema de Gestión Ambiental.....	35
3.3.1	Contexto de la Organización.	37
3.3.2	Liderazgo.....	37
3.3.3	Planificación.	38
3.3.4	Apoyo.....	38
3.3.5	Operación.	39
3.3.6	Evaluación del desempeño.	39
3.3.7	Mejora.	39
3.4	Análisis de resultados del Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo 40	
3.4.1	Planificación.	41
3.4.2	Evaluación del desempeño.	42
3.4.3	Apoyo.....	42
3.5	Diagnóstico del Sistema Integrado de gestión.	42
4	Estrategias, lineamientos, métodos e indicadores necesarios que permitan determinar los componentes para estructurar el Sistema Integrado de Gestión.....	45
4.1	Contexto de la organización.....	45
4.1.1	Comprensión de la organización y de su contexto.	45
4.1.2	Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas	46
4.1.3	Determinación del alcance del Sistema Integrado de Gestión.	47
4.1.4	Sistema de Gestión de SST y sus procesos	48
4.2	Liderazgo.....	49

4.2.1	Liderazgo y compromiso.....	49
4.2.2	Política de Gestión Integrada de Ecoláctea	52
4.2.3	Roles, responsabilidades y autoridades de la organización.	53
4.3	Planificación.....	54
4.3.1	Análisis de los riesgos	54
4.3.2	Acciones para abordar riesgos y oportunidades.	56
4.3.3	Planificación de acciones	58
4.4	Apoyo.....	61
4.5	Operación	62
4.5.1	Planificación y Control Operacional.....	64
4.5.2	Preparación y respuesta ante emergencias.	65
4.6	Evaluación del desempeño	66
4.7	Mejora	66
4.8	Resultado de las propuestas y recomendaciones para el Sistema Integrado de Gestión.67	
5	Costos y beneficios de la propuesta	68
5.1	Costo de la propuesta.....	68
5.2	Beneficios de la propuesta	71
6	Conclusiones y recomendaciones	74
6.1	Conclusiones	62
6.2	Recomendaciones¡Error! Marcador no definido.	
	Referencias	77
7	Anexos.....	84

Listado de Tablas

Tabla 1. Gestión de calidad.....	20
Tabla 2. Gestión Ambiental	21
Tabla 3. Gestión de seguridad y salud en el trabajo	22
Tabla 4. Matriz Metodológica.....	30
Tabla 5. Mecanismo de valoración para realizar la evaluación en el porcentaje de cumplimiento	32
Tabla 6. Resumen del estado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad	33
Tabla 7. Resumen del estado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental.....	36
Tabla 8. Estado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo	41
Tabla 9. Estado de cumplimiento de los requisitos del Sistema integrado de Gestión	43
Tabla 10. Criterios de evaluación matriz AMFE	55
Tabla 11. Planificación de acciones a realizar por Ecoláctea S.A.S.	58
Tabla 12. Indicadores seguimiento y control	64
Tabla 13. Identificación de variables para el cálculo de los costos.....	68
Tabla 14. Costos de la propuesta.....	69
Tabla 15. Costo anual	70
Tabla 16. Proyección de costos anuales (valores en millones de pesos), a 5 años	71
Tabla 17. DOFA Sistema Integrado de Gestión.....	84
Tabla 18. Indicadores para la empresa Ecoláctea	118
Tabla 19. Matriz de comunicación	121
Tabla 20. Información General Plan de emergencias.....	122
Tabla 21. Información Organizacional Plan de emergencias	123
Tabla 22. Análisis de vulnerabilidad para Personas – Plan de Emergencias.....	125
Tabla 23. Análisis de vulnerabilidad para Recursos – Plan de Emergencias	126
Tabla 24. Análisis de vulnerabilidad para Sistemas y Operaciones – Plan de Emergencias	127
. Tabla 25. Cálculo del riesgo – Plan de Emergencias	128

Tabla 26. Medidas de Intervención – Plan de Emergencias	129
Tabla 27. Funciones – Plan de Emergencias	130
Tabla 28. Información de atención de emergencias – Plan de Emergencias	132

Listado de figuras

Figura 1. Diagrama Causa - Efecto Área Control de Calidad.....	17
Figura 2. Diagrama Causa- Efecto Área Control de Gestión Ambiental	18
Figura 3. Diagrama Causa- Efecto Área Seguridad Industrial	19
Figura 4. Estado de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015	33
Figura 5. Estado de cumplimiento de requisitos del sistema de gestión ambiental de Ecoláctea S.A.S. bajo la norma ISO 14001:2015	35
Figura 6. Estado de cumplimiento de la norma ISO 45001:2018	40
Figura 7. Estado de cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión.....	43
Figura 8. Mapa de proceso para Ecoláctea S.A.S	48
Figura 9. Organigrama Ecoláctea S.A.S	54

Listado de Anexos

Anexo A. Diagnóstico de No cumplimientos del Sistema de Gestión de Calidad	84
Anexo B. Diagnóstico de No cumplimientos del Sistema de Gestión Ambiental.....	84
Anexo C. Diagnóstico de No cumplimientos del Sistema de Gestión de SST	84
Anexo D. Diagnóstico de No cumplimientos para el Sistema Integrado de Gestión	84
Anexo E. Matriz de Integración del Sistema Integrado de Gestión.....	84
Anexo F. Análisis D.O.F.A.	84
Anexo G. Instructivo para el diligenciamiento de Perfiles de Cargo	87
Anexo H. Perfil de cargo líder SIG	90
Anexo I. Perfil de Cargo Director Financiero	90
Anexo J. Perfil De Cargo Jefe de Producción.....	90
Anexo K. Matriz Legal	90
Anexo L. Matriz de Impactos ambientales	90
Anexo M. Matriz de Análisis Modal de Fallos y Efectos - AMFE	90
Anexo N. Manual de procesos y procedimientos	91
Anexo O. Objetivos del SIG, Indicadores seguimiento y control.....	118
Anexo P. Plan de comunicación	119
Anexo Q. Plan de emergencias	122
Anexo R. Formato Evaluación de desempeño.	139
Anexo S. Auditoria interna	139
Anexo T. Evaluación del Sistema de gestión de calidad con la implementación de la propuesta.	147
Anexo U. Evaluación del Sistema de gestión Ambiental con la implementación de la propuesta	147
Anexo V. Evaluación del Sistema de gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo con la implementación de la propuesta	147
Anexo W. Evaluación del Sistema Integrado de gestión con la implementación de la propuesta.....	147

Resumen

El estudio tuvo como propósito diseñar un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Ecoláctea S.A.S con el fin de disminuir el porcentaje de las no conformidades. Para tal efecto se buscó diagnosticar la situación actual de la empresa identificando los incumplimientos en lo referente al Sistema Integrado de Gestión, proporcionando estrategias, lineamientos, métodos e indicadores necesarios que permitieron determinar los componentes para estructurar dicho sistema; y por último se estimaron los costos y beneficios de la propuesta. La metodología empleada para su desarrollo fue mixta, cualitativa por la obtención de datos no cuantificables basados en la observación, y cuantitativa, ya que se basó en la medición y análisis de la realidad investigada. Con base en el diagnóstico, se concluyó la necesidad de implementar los SGC, SGA y SGSST. Así mismo, se empleó una AMFE y se encontró que, de acuerdo con el Nivel de Prioridad de Riesgo (NPR), la carencia de un manual de procesos y procedimientos (NPR=720), el desorden en control y seguimiento (NPR=630), y la ineficiencia en el área comercial (NPR=576), se constituyen como los principales fallos de la empresa a ser tenidos en cuenta para el mejoramiento de su funcionamiento. Finalmente, en cuanto a la estimación de los costos y beneficios de la propuesta, se estimas los costos en \$110'140.000 y los beneficios que

tendría la empresa con la implementación del sistema integrado de gestión serian: mejorar la eficacia de todos los procesos de la organización, determinar los puntos a corregir y tomar las medidas adecuadas para mejorar dichos puntos, logrando cumplir con los requisitos que exigen el SIG y las entidades encargadas, además podrán expandir su mercado no solo vendiendo su producto a Alpina sino a las empresas más reconocidas de este sector, también ayudara con el uso eficiente de los recurso reduciendo los impactos generado convirtiéndose en una organización de alta calidad con certificación, por último se concluye la viabilidad de aplicabilidad del presente diseño para la implementación del sistema integrado de gestión, junto con sus bondades y su perdurabilidad en el tiempo.

Palabras clave: Sistema de Gestión de Calidad, Sistema de Gestión Ambiental, Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, Sistema Integrado de Salud, Ecoláctea

Introducción

El funcionamiento de las empresas y su supervivencia en los diversos sectores depende de la alineación conformada por los proveedores y clientes de la éstas, en cuanto a la implementación de sus sistemas de gestión (Gómez, 2009; Pizzo, 2012). Tal es el caso de Ecoláctea S.A.S., la cual se vio obligada a asumir el diseño de sus sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, para poder continuar sirviendo como proveedor a su cliente principal. Debido a ello, se lleva a cabo el presente estudio orientado a diseñar un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Ecoláctea S.A.S con el fin de disminuir el porcentaje de las no conformidades. Tras su desarrollo, se concluye la necesidad de la implementación de un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa.

Para ello, el presente documento se estructuró en seis capítulos de la siguiente manera: en el primero se contextualiza la problemática abordada, su justificación, los objetivos propuestos y la metodología planteada. En el segundo se expone un marco de referencia que permitió abordar desde los antecedentes y desde lo teórico, la temática del estudio. El tercer capítulo presenta los resultados correspondientes al diagnóstico de la situación actual de la empresa identificando los incumplimientos en lo referente al Sistema Integrado de Gestión. En el cuarto capítulo, se presentan las estrategias, lineamientos, métodos e indicadores necesarios que permitieron determinar los componentes para estructurar el Sistema Integrado de Gestión. En el quinto capítulo se muestran los costos y los beneficios de la propuesta. Finalmente, en el capítulo sexto se presentan las conclusiones y recomendaciones, arrojados por el estudio.

1 Formulación del proyecto

A continuación, se aborda la problemática de la empresa Ecoláctea S.A.S. derivada de su actividad en el mercado del sector lácteo de la Sabana de Bogotá. Para ello, se describe la situación problema y el correspondiente planteamiento mediante una pregunta.

1.1 Problema de investigación

1.1.1 Identificación.

La empresa Ecoláctea S.A.S. presenta una situación particular derivada de su actividad en el sector lácteo por la exigencia de su principal y único cliente, Alpina, quien, debido sus certificaciones en gestión de calidad y en gestión ambiental, debe exigir a sus proveedores, estar también certificados. Por esta razón, estas certificaciones, que en términos generales son de tipo voluntario, se han convertido en obligatorias para Ecoláctea, si desea continuar siendo proveedor de leche para Alpina.

1.1.2 Descripción.

ECOLÁCTEA S.A.S es una empresa que tiene como actividad principal, desde el año 2014, la cría de ganado bovino y la producción y comercialización de leche para grandes empresas, donde su principal cliente es ALPINA. Cuenta con una única sede ubicada en el municipio El

Rosal, vereda “La Porquera”, entrada 8 “Santa Inés” donde poseen aproximadamente 750 cabezas de ganado.

Actualmente tiene cuatro áreas principales: gerencia y tres divisiones enfocadas en calidad, materiales y producción, en donde trabajan 16 empleados.

Se utilizaron unas herramientas cualitativas y cuantitativas, para aclarar y evidenciar las problemáticas de la organización en lo referente a Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo. Por ser una organización productora de lácteos que provee con su producto a la empresa Alpina, debe contar con unas certificaciones mínimas. De acuerdo con el artículo “premios y reconocimientos”, actualmente Alpina se encuentra certificada bajo las

normas ISO 9001 e ISO 14001 y está pidiendo a sus proveedores comprometerse con el cumplimiento de sus estándares de calidad y compromiso ambiental (Alpina, 2018).

Para Ecoláctea la implementación de un Sistema Integrado de Gestión le permitirá demostrar su compromiso hacia todas las partes interesadas en la misma y no solo hacia el cliente, pues un Sistema Integrado de Gestión cubre todos los aspectos del negocio, 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 (Casado, 2008)

Con el fin de identificar las deficiencias que presenta la empresa en cuanto a los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, se establecieron diagramas de causa y efecto. Estos diagramas permiten establecer las causas para los ítems correspondientes a problemas de control de calidad, impacto ambiental generado e incumplimiento en seguridad industrial. La Figura 1, Figura 2 y Figura 3, muestran las principales causas encontradas.

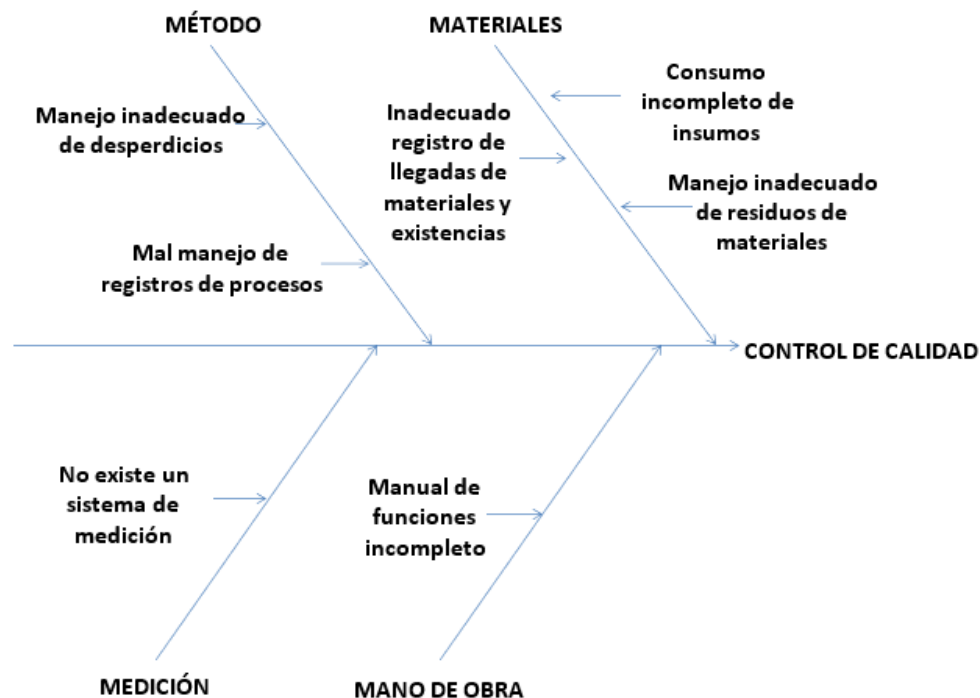


Figura 1. Diagrama Causa - Efecto Área Control de Calidad

Fuente: Elaboración propia (2018), con información suministrada por la empresa

Los problemas identificados en el área control de calidad están relacionados con causas como el incorrecto manejo de los registros en los procesos, además de que no se cuenta con un manual de control de recursos.

Para el área de gestión ambiental (Figura 2), las principales causas que ocasionan impactos ambientales están relacionadas con el control de las emisiones tóxicas producidas por las máquinas, el bajo aprovechamiento por parte de la organización respecto a los residuos orgánicos que son producidos por el ganado bovino.

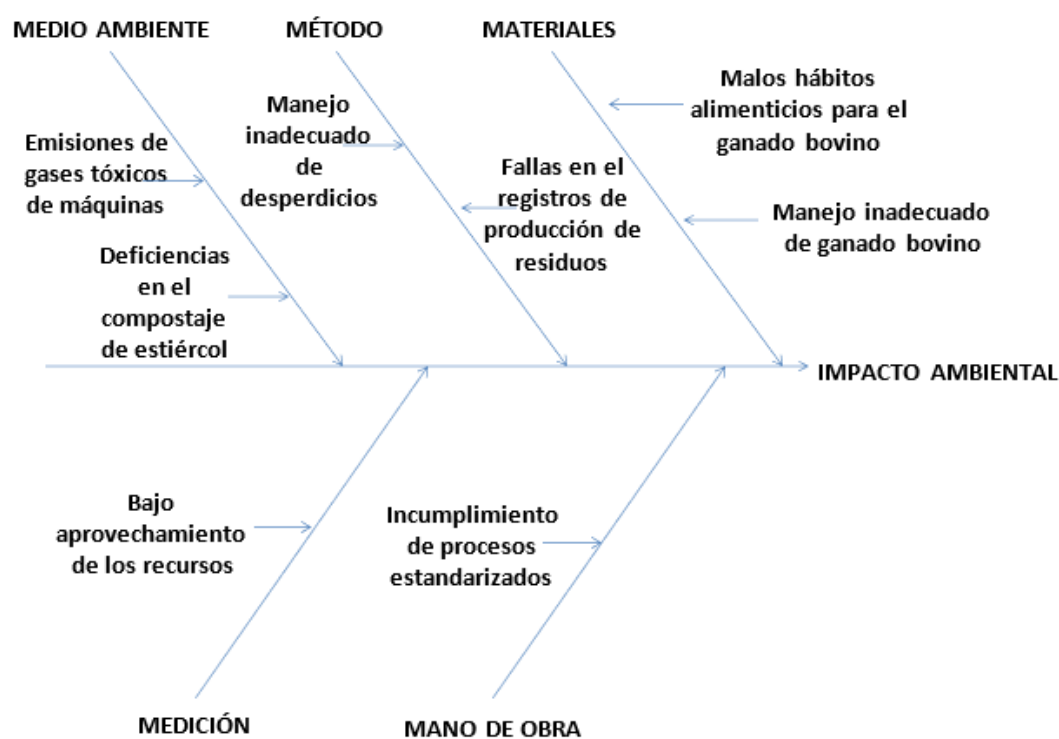


Figura 2. Diagrama Causa- Efecto Área Control de Gestión Ambiental
Fuente: Elaboración propia (2018), Con información suministrada por la empresa



Figura 3. Diagrama Causa- Efecto Área Seguridad Industrial
 Fuente: Elaboración propia (2018), Con información suministrada por la empresa

Como se observa en la figura 3, el diagrama de causa y efecto área de seguridad para la empresa; existen diversas fallas en cada línea de acción como son; fallas en mantenimiento preventivo, baja disponibilidad de maquinaria, baja respuesta de directivos, un inadecuado plan de estrategias, fallas en las estrategias de protección personal, cuidado inadecuado de los EPP, la no utilización de EEP por parte del personal.

Otra herramienta que se utilizó para el diagnóstico de la problemática fue “lista de chequeo”, para identificar los ítems más importantes para cada una de las normas ISO, para lo cual se construyó una lista de chequeo para verificar el cumplimiento de las normas de gestión de calidad, gestión ambiental y gestión de seguridad y salud en el trabajo (ver Tabla 1, Tabla 2 y Tabla 3). La información contenida en cada uno de los cuadros se recogió a partir de una entrevista con el gerente agropecuario de la empresa. En la Tabla 1 se realizó el chequeo del cumplimiento del sistema de gestión de calidad.

Tabla 1. Gestión de calidad

ITEM	PUNTOS PARA OBSERVAR	SI	NO	NA
1.	¿Se tiene disponible y documentado el alcance del sistema de gestión?	X		
2.	¿Se tienen identificados los procesos necesarios para el sistema de gestión de la organización?		X	
3.	¿Se tienen establecidos los criterios para la gestión de los procesos teniendo en cuenta las responsabilidades, procedimientos, medidas de control e indicadores de desempeño necesarios que permitan la efectiva operación y control de estos?		X	
4.	¿Se mantiene y conserva información documentada que permita apoyar la operación de estos procesos?	X		
5.	¿Se demuestra responsabilidad por parte de la alta dirección para la eficacia del sistema de gestión de calidad?	X		
6.	¿La gerencia garantiza que los requisitos de los clientes se determinan y se cumplan?	X		
7.	¿Se determinan y consideran los riesgos y oportunidades que puedan afectar la conformidad del producto y la capacidad de aumentar la satisfacción del cliente?		X	
8.	¿La política de calidad con la que actualmente cuenta la empresa está acorde con los propósitos establecidos?	X		
9.	¿Se han establecido y comunicado las responsabilidades y autoridades para los roles pertinentes en toda la organización?		X	
10.	¿Se han establecido los riesgos y oportunidades que deben ser abordados para asegurar que el sistema de gestión de calidad logre los resultados esperados?		X	
11.	¿Existe un proceso definido para determinar la necesidad de cambios en el sistema de gestión de calidad y la gestión de su implementación?		X	
12.	¿Existe una metodología definida para la revisión y actualización de documentos?		X	
13.	¿Se obtiene retroalimentación de los clientes relativa al producto y servicio, incluyendo las quejas?		X	
14.	¿La empresa se asegura de tener la capacidad de cumplir los requisitos de los productos y servicios ofrecidos?	X		
15.	¿Se implementa la producción y provisión del producto bajo condiciones controladas?		X	
16.	¿Se controla la designación de personal competente?		X	
17.	¿Se controla la implementación de acciones para prevenir errores humanos?		X	
18.	¿Se realiza las correcciones y se toman las acciones correctivas adecuadas?		X	
19.	¿Se evalúa el desempeño y la eficacia del sistema de gestión de calidad?		X	

Fuente: Elaboración propia (2018), con información suministrada por la empresa

A partir de los resultados mostrados en la Tabla 1, se identificó que la empresa Ecoláctea S.A.S tuvo un cumplimiento del 36% en lo referente al Sistema de Gestión de Calidad. Esto quiere decir que este sistema se encuentra en un estado parcial, lo que indica que si el sistema continúa funcionando de esta manera podría conllevar a la decadencia de la empresa, por no ofrecer a sus clientes calidad en el producto.

La Tabla 2 buscó chequear el cumplimiento del sistema de gestión ambiental.

Tabla 2. Gestión Ambiental

ITEM	PUNTOS PARA OBSERVAR	SI	NO	NA
1.	¿Se tiene establecido un sistema de gestión ambiental?		X	
2.	¿Se tiene implementado un sistema de gestión ambiental?		X	
3.	¿Se conoce plenamente la problemática ambiental asociada a la empresa?		X	
4.	¿Se tiene definida una política ambiental, es decir un documento escrito que contenga los principios de acción o las directrices generales sobre el medio ambiente?		X	
5.	¿La política incluye un compromiso al mejoramiento continuo de la actuación ambiental?		X	
6.	¿Se revisa periódicamente el impacto generado al medio ambiente?		X	
7.	¿Se consideran situaciones de funcionamiento normal, anormal o de emergencia?		X	
8.	¿Se produce algún tipo de evaluación de los aspectos ambientales para determinar aquellos que pueden tener asociados impactos significativos?		X	
9.	¿Existen algún tipo de sistema para evitar contaminación del ambiente?		X	
10.	¿Usan algún método para control de gases, humo, etc.?		X	
11.	¿Incluye el compromiso de cumplir con la legislación y reglamentos ambientales aplicables?		X	
12.	¿Proporciona el marco para establecer y revisar los objetivos y metas ambientales?		X	
13.	¿Ha establecido la empresa los procedimientos para identificar los aspectos ambientales a fin de identificar cuáles tienen o pueden tener impactos significativos en el medio ambiente?		X	
14.	¿Se han considerado los aspectos ambientales significativos?		X	
15.	¿Cuenta la empresa con un programa de gestión ambiental necesario para alcanzar los objetivos y metas ambientales?		X	
16.	¿La empresa establece, implementa y mantiene uno o varios procedimientos para tratar las no conformidades reales y potenciales para tomar acciones correctivas y preventivas?		X	

Fuente: Elaboración propia (2018), con información suministrada por la empresa.

Como resultado de la Tabla 2 se identificó que la empresa Ecoláctea S.A.S no cumple en absoluto con actividades encaminadas al desarrollo de un sistema de gestión ambiental, lo que indica que se podría estar incurriendo en desacatos a la normatividad vigente.

La Tabla 3 muestra el chequeo del cumplimiento del sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo.

Tabla 3. Gestión de seguridad y salud en el trabajo

ITEM	PUNTOS PARA OBSERVAR	SI	NO	NA
1.	¿Se encuentra disponibles los soportes de pagos al Sistema General de Seguridad Social (Salud, ARL Pensiones)?	X		
2.	¿Se cuenta con un Programa de Salud Ocupacional?		X	
3.	¿Se cuenta con actas de reuniones del Comité Paritario de Salud Ocupacional?		X	
4.	¿Se cuenta con Panorama de Factores de Riesgo?		X	
5.	¿Se ha capacitado al personal en prevención de riesgos?		X	
6.	¿El personal cuenta con los Elemento de Protección Personal necesarios para desarrollar su labor?	X		
7.	¿Tiene registro de la entrega de los Elementos de Protección Personal que se suministran al trabajador?		X	
8.	¿Existen condiciones de orden y limpieza?		X	
9.	Se cuenta con las condiciones de saneamiento básico (control de alimentos, plagas, basuras, etc.)?	X		
10.	¿Las salidas se encuentran sin obstáculos y son lo suficientemente amplias?	X		
11.	¿Se cuenta con botiquín, camillas y frazadas?	X		
12.	Se aíslan y demarcan las zonas peligrosas		X	
13.	¿Se tienen medidas de control de la exposición al ruido?		X	
14.	¿Se toman las medidas de seguridad necesarias para evitar o disminuir el riesgo por vibraciones derivado del manejo de perforaciones neumáticas, martillos, etc.?		X	
15.	¿Se encuentra las instalaciones eléctricas en buen estado?	X		
16.	¿Se encuentran señalizados todos los circuitos?		X	
17.	¿Se realiza mantenimiento a los extintores?	X		

18.	¿Se tienen en cuenta las medidas para el almacenamiento de sustancias inflamables?	X
19.	¿Se cuenta con alarma contra incendios?	X

Fuente: Elaboración propia (2018). [Entrevista con Gerente Agropecuario de Ecoláctea S.A.S.]

Como se observa en la Tabla 3, la empresa Ecoláctea S.A.S tuvo un porcentaje de cumplimiento de 36.8% en el área de seguridad y salud en el trabajo, lo que indica que el sistema aun cuando ha contemplado algunos aspectos no está operando adecuadamente y requiere ser implementado de manera urgente para comprender todos los aspectos que le conciernen y de esa manera asegurarse de cumplir con la normatividad vigente.

1.1.3 Planteamiento.

¿Cómo diseñar un Sistema Integrado de Gestión de Calidad para reducir las no conformidades en Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente en la empresa Ecoláctea S.A.S.?

1.2 Justificación

Para Ecoláctea S.A.S, un Sistema Integrado de Gestión es importante ya que ayuda al mejoramiento continuo, formulando herramientas apropiadas que permitan garantizar y dar soluciones a las no conformidades en cuanto a calidad, medio ambiente, seguridad y salud en el trabajo, mediante un diagnóstico desde un punto de vista de gestión, sin dejar de lado el cumplimiento de los requisitos legales en los ámbitos del cuidado al trabajador, la calidad del producto y el cuidado de los recursos medioambientales.

La Universidad el Bosque, en el programa de Ingeniería Industrial, encuentra aportes significativos desde los resultados de las investigaciones realizadas por los estudiantes en los que se aplica el enfoque Bio-psicosocial, realizando un trabajo en equipo, poniendo a prueba sus conocimientos, desarrollando de esta manera habilidades, competencias y fortalezas adquiridas durante los semestres cursados anteriormente.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un Sistema Integrado de Gestión de Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y Salud en el Trabajo para la empresa Ecoláctea S.A.S con el fin de disminuir el porcentaje de las no conformidades.

1.3.2 Objetivos específicos.

- Diagnosticar la situación actual de la empresa con el fin de identificar los incumplimientos en lo referente al Sistema Integrado de Gestión.
- Proponer estrategias, lineamientos, métodos e indicadores necesarios que permitan determinar los componentes para estructurar el Sistema Integrado de Gestión.
- Estimar los costos y beneficios de la propuesta.

2 Marco de referencia

Los sistemas integrados de gestión dan un apoyo adicional a las empresas en cuanto a Calidad, Gestión Ambiental, Seguridad y Salud en el Trabajo haciendo énfasis en la mejora continua. El marco de referencia de este proyecto está compuesto por: antecedentes y marco teórico, los cuales sirven de soporte para el desarrollo de los objetivos propuestos.

2.1 Antecedentes

Para la elaboración de este proyecto se tuvo la oportunidad de tomar como referentes artículos sobre los sistemas integrados de gestión por separado e integrados, para así conocer las problemáticas, las necesidades, el desarrollo y las propuestas de mejoramiento que ofrece este agrupamiento.

En los trabajos estudiados se analizaron las diferentes ventajas de los sistemas de gestión integrados. Un sistema de gestión está conformado por un conjunto de elementos de análisis, ordenados en etapas y en un proceso de flujo continuo y son conducentes a lograr mejoras en la estructura y estrategia organizacionales como lo refiere la Fundación Universitaria de América, (2018).

Para Velásquez Rueda (2012), un Sistema integrado de gestión es el resultado del ejercicio de la gestión integral, el cual permite comprender la manera como la organización trabaja para cumplir con sus propósitos fundamentales, mediante de la identificación de sus áreas, procesos, recursos e interacciones, que la llevan a generar un orden para lograr canalizar sus esfuerzos y, generar una dinámica para ajustarse a las necesidades, retos y los cambios que le impone el medio en el que se desarrolla.

Según Mejía Coneo (2015), el Sistema de Gestión Integral es aquel en donde la organización integra al máximo todas sus actividades y además les hace seguimiento documental para compararlo con el entorno o con una media en donde la empresa pueda implementar un proceso de mejora continua, a través del Planear, Hacer, Actuar y Verificar, para que la empresa se amolde a las condiciones interpuestas por los entes predominantes.

En ese sentido, Tamayo (2014) propuso desarrollar un proceso comprendido de etapas y tareas específicas, sin importar el tamaño de la organización, con el fin de establecer una gestión organizacional íntegra.

Portelles, Rodríguez, Leyva & Ochoa (2016), buscaron establecer metodologías para apoyar el escudriñamiento de los sistemas de una organización, analizando, a nivel individual, cada uno de los sistemas.

Fraguela, Carral, Troya & Villa (2012) presentaron la mejora continua como pilar fundamental del desarrollo empresarial, donde obliga a las empresas a realizar grandes cambios en el aspecto técnico, social y económico

La cadena láctea se formó empíricamente en Colombia, desde hace muchos años, y sus inicios se dieron cuando los hacendados más influyentes empezaron a traer bovinos especializados, esto trajo consigo un proceso de modernización tanto en la producción lechera como en la producción de alimento para estos animales, los cuales eran más exigentes en cuanto a alimentación y confort referencia (Quintero, 2012).

La modernización a través de los años fue transformando la cadena y trajo consigo los idealismos que conllevaron a la mejora de las instalaciones, nuevos equipos y otros tipos de producción. Se empezó a pensar en la producción lechera como una empresa y no como una actividad meramente del campo. De este creciente desarrollo, tanto del Sector Lácteo como de todo el Sector Agropecuario Colombiano, se generaron varias leyes, acuerdos, decretos y resoluciones orientados al desarrollo de buenas prácticas de manejo para asegurar la calidad del producto (Quintero, 2012).

Con base en lo anterior, se concluye que existe un andamiaje que es factible de ser empleado por las empresas que desean organizar sus procesos en torno a la adopción de sistemas de gestión tanto en el campo de la calidad como del medio ambiente y de la seguridad y salud en el trabajo.

2.2 Marco teórico

En este apartado se presentan las teorías fundamentales, que se tuvieron en cuenta para el desarrollo del presente trabajo, para poder tener claridad de los conceptos que componen el Sistema Integrado de Gestión como lo son: el Sistema de Gestión de Calidad, el Sistema de Gestión Ambiental, el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo y la Gestión por Procesos.

2.2.1 Sistemas Integrados de Gestión

Los Sistemas Integrados de Gestión (SIG) ayudan a las organizaciones a mejorar permanente la calidad de los productos y servicios, a establecer y evaluar programas, políticas, controles y objetivos. La creación de un sistema de gestión integrado simplifica el desarrollo, mantenimiento y utilidad de varios sistemas de gestión (ISOTOOLS, 2016).

La integración de sistemas de gestión consiste en la unión de diferentes sistemas en uno solo, en una única estructura de elementos que dé respuesta a todo aquello que la organización se haya propuesto integrar, por ejemplo, la calidad, el medio ambiente, la seguridad y salud en el trabajo o la eficiencia energética (AENOR, 2014).

2.2.2 Sistema de Gestión de Calidad.

Un sistema de gestión de calidad puede ser considerado como la manera o estrategia en que una organización desarrolla la gestión empresarial en todo lo relacionado con la calidad de sus productos (y servicios), y los procesos para producirlos. Consta de la estructura organizacional, la documentación del sistema, los procesos, y los recursos necesarios para alcanzar los objetivos de calidad, cumpliendo con los requisitos del cliente (Ortiz & Ortiz, 2016).

Los modernos sistemas de gestión de calidad se preocupan primordialmente de la manera como se hacen las cosas, así como del porqué se hacen, especificando por escrito el cómo se realizan los procesos y dejando registros que demuestran, no solamente que las cosas se hacen de acuerdo a lo planeado, sino también de los resultados y la efectividad del sistema (Ortiz & Ortiz, 2016).

La ISO 9001 es una norma internacional que toma en cuenta las actividades de una organización, sin distinción de sector de actividad. Esta norma se concentra en la satisfacción del cliente y en la capacidad de proveer productos y servicios que cumplan con las exigencias internas y externas de la organización. El Sistema de Gestión de la Calidad – SGC se centra en todos los elementos de la gestión de la calidad con los que una empresa debe contar para tener un sistema efectivo que le permita administrar y mejorar la calidad de sus productos o servicios (Icontec, 2015a)

2.2.3 Sistema de Gestión Ambiental

La Norma NTC ISO 14001: 2015 o norma internacional sobre gestión ambiental tiene como finalidad proporcionar a las organizaciones los elementos de un sistema de gestión ambiental (SGA) eficaz que puedan ser integrados con otros requisitos de gestión y para ayudar a las organizaciones a lograr metas ambientales y económicas (Preciado, García, & Molano, 2013).

El objetivo fundamental de que una empresa adopte medidas para llevar a cabo un sistema de gestión medioambiental es el compromiso firme con la prevención de la contaminación. Para ello, la organización buscará la reducción y el control de los contaminantes, utilizando la sustitución de materiales, su tratamiento, su reciclado, los cambios en los procesos, y el uso eficiente de los recursos (Preciado, García, & Molano, 2013).

Para la aplicación de esta norma es necesario cumplir con la estructura establecida: planificación ambiental, programa de gestión ambiental, procedimientos, instrucciones técnicas, registros y plan de respuesta ante emergencias (Preciado, García, & Molano, 2013).

El objetivo de un sistema de gestión ambiental según la norma técnica ISO 14001 (2015) es brindarles a las organizaciones, una guía para proteger el medio ambiente y responder a las condiciones ambientales cambiantes dentro de la economía y la sociedad; en donde el medio ambiente hace referencia a un entorno donde los seres humanos interrelacionan y operan (Icontec, 2015b, p. 2).

2.2.4 Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo

Según la norma ISO 45001 (Icontec, 2018) el propósito de un sistema de gestión del SST (Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo) es proporcionar un marco de referencia para gestionar la prevención de fallecimientos, daños y deterioros de la salud, relacionados con el trabajo, mejorando y proporcionando un lugar de trabajo seguro y saludable para los trabajadores y otras personas bajo su control. Las actividades de una organización pueden representar un riesgo para los empleados, en consecuencia, es crítico para la organización eliminar o minimizar estos riesgos, que afectan la seguridad y la salud en el trabajo, tomando medidas preventivas eficaces. Cuando la organización aplica estas medidas a través de su

sistema de gestión de la SST (apoyado por el uso de controles, métodos y herramientas apropiados, a todos los niveles de la organización), mejora su desempeño y puede ser más eficaz y eficiente.

El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST tiene como propósito la estructuración de la acción conjunta entre el empleador y los trabajadores, en la aplicación de las medidas de SST a través del mejoramiento continuo de las condiciones y el medio ambiente laboral, y el control eficaz de los peligros y riesgos en el lugar de trabajo, el involucramiento de los trabajadores para un trabajo en equipo en pro de la seguridad y la salud de todos que participan en la cadena de valor de una empresa (Mincultura, 2017).

El SG-SST consiste en el desarrollo de un proceso lógico y por etapas, basado en la mejora, continua y que incluye la política, la organización, la planificación, la aplicación, la evaluación, la auditoría y las acciones de mejora con el objetivo de anticipar, reconocer, evaluar y controlar los riesgos que puedan afectar la seguridad y la salud en el trabajo (Mincultura, 2017).

2.2.5 Gestión por Procesos

La Gestión por Procesos es una forma de organización, diferente de la clásica organización funcional, en la que prima la visión del cliente sobre las actividades de la organización. Los procesos así definidos son gestionados de modo estructurado y sobre su mejora se basa la de la propia organización (ISOTOOLS, 2016).

La gestión de procesos aporta una visión y unas herramientas con las que se puede mejorar y rediseñar el flujo de trabajo para hacerlo más eficiente y adaptado a las necesidades de los clientes. No hay que olvidar que los procesos los realizan personas y, por tanto, hay que tener en cuenta en todo momento las relaciones con proveedores y clientes (ISOTOOLS, 2016).

De lo anterior se concluye que los sistemas de gestión buscan la organización de los procesos y procedimientos que se llevan a cabo en la organización orientados a mejorar su calidad, medio ambiente y seguridad y salud en el trabajo, con los que la empresa además pueda generar un valor agregado que impacte positivamente a sus clientes, área de influencia y capital humano.

2.3 Metodología

El marco metodológico por el cual se propone un SGI (Sistema de Gestión Integrado) se compone de varios tipos de investigación: cualitativa, ya que se requiere de la obtención de datos no cuantificables basados en la observación; cuantitativa, porque se necesita del estudio y análisis de la realidad a través de diferentes procedimientos basados en la medición; descriptiva, debido a que establece una descripción más completa de un posible fenómeno; no experimental, basada fundamentalmente en la observación; y explicativa, porque busca identificar las causas y consecuencias de un fenómeno concreto. A través de estas, se identificaron las principales problemáticas de la organización, enfocando los objetivos del estudio, a la mejora continua de los procesos de gestión (Mimenza, 2017).

Tabla 4. Matriz Metodológica

OBJETIVO ESPECÍFICO	HERRAMIENTAS	ACTIVIDADES
Diagnosticar la situación actual de la empresa con el fin de identificar los incumplimientos en lo referente al Sistema Integrado de Gestión.	• Observación participativa. • Listas de Chequeo. • Matriz de riesgo.	Visitas de diagnóstico. Diseño y Diligenciamiento de las listas de chequeo. Diseño de la matriz de riesgo.
Proponer estrategias, lineamientos, métodos e indicadores necesarios que permitan determinar los componentes para estructurar el Sistema Integrado de Gestión	• Guía de Sistema Integral de Calidad. • Indicadores de Gestión. • Plan de Emergencias. • Plan de Gestión Ambiental. • Matriz de correlación Normativa. • Matriz de impacto.	Evaluación de los indicadores ya implementados. Diseño de Indicadores actualizados. Diseño del plan de emergencias. Diseño del plan de Gestión Ambiental. Actualización normativa reglamentaria para el sistema Integrado de Gestión. Diseño de la matriz de impacto de la normativa.
Estimar los costos y beneficios de la propuesta.	• Diagrama Relación Costo – Beneficio	Determinación de los costos. Determinación de los beneficios

Fuente: Elaboración propia (2018)

2.4 Alcances y resultados

El alcance del proyecto va hasta el diseño del Sistema Integrado de Gestión para la empresa Ecoláctea S.A.S, regido bajo las normas ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018, con el cual se presenten soluciones a las problemáticas identificadas en la organización, en cuanto a las no conformidades en Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente.

Se propone entregar un documento a la empresa que contenga el diagnóstico realizado de su situación actual, identificar los incumplimientos que tiene la organización en lo referente a Calidad, Seguridad y Salud en el Trabajo y Medio Ambiente. Se incluyen las estrategias y métodos propuestos de tal forma que sean determinantes para la construcción del SIG, como también los costos de la propuesta, con el fin de que la organización tome la iniciativa de llevar a cabo la implementación de este. Además, se entregará una matriz de impacto que le permita identificar los componentes que más generan problemas o impactos en la organización. Un plan de emergencias en el cual se definan las políticas y los métodos, para enfrentar una emergencia o desastres, y de un plan de contingencia que contenga los procedimientos específicos para la pronta respuesta en caso de presentarse un evento como fuga, un derrame, o un incendio. La implementación de esta propuesta quedara al alcance de la organización ya que son los últimos en decidir llevar a cabo este diseño,

3 Diagnóstico de la situación actual de la empresa con el fin de identificar los incumplimientos en lo referente al Sistema Integrado de Gestión

En este capítulo se desarrolla el diagnóstico de la situación actual de la organización Ecoláctea, para poder identificar los incumplimientos en lo referente al Sistema de Gestión. Para ello, se utilizan herramientas de diagnóstico de ingeniería, determinando el estado en el que se encuentra la problemática para poder darle una solución. Por lo anterior, el capítulo está organizado de la siguiente manera: primero se presenta el estado de cumplimiento de la norma de calidad, luego, se encuentra el análisis del estado de cumplimiento de la norma ambiental, y se finaliza con el análisis del estado de cumplimiento de la norma de seguridad y salud en el trabajo.

3.1 Análisis del estado de cumplimiento en las Normas ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018

Debido a que la empresa ha ido implementando algunos aspectos de cada una de las normas, se considera oportuno efectuar un diagnóstico para el que se utiliza tabla de valoración expuesta a continuación. Según indica Botia & Suárez (2017). (Tabla 5), la cual fue empleada para realizar la evaluación del porcentaje de cumplimiento para cada una de ellas.

Tabla 5. Mecanismo de valoración para realizar la evaluación en el porcentaje de cumplimiento

VALORACIÓN %	DEFINICIÓN
N.A.	No aplica el requisito
0.0 - 19.9	No está operando, ni existe el documento
20.0 - 39.9	No está operando, pero existe el documento.
40.0 - 59.9	Está operando parcialmente pero no existe documento.
60.0 - 79.9	Está operando, pero no existe documento o requiere ajustes
80.0 - 99.9	Está operando parcialmente y existe el documento
100	Existe el documento y está operando completamente

Fuente: Botia & Suárez (2017)

Se presentan a continuación los análisis de cada ítem a cumplir a partir de las definiciones dadas.

3.2 Análisis de resultados del Sistema de Calidad.

En la exploración en el área de calidad se adelantó la valoración de la norma (Figura 4), establecida en la ISO 9001 del 2015 al ser evaluada con los criterios estipulados (Ver **Anexo A**, archivo Excel), cuyos resultados se resumen en la Tabla 6.

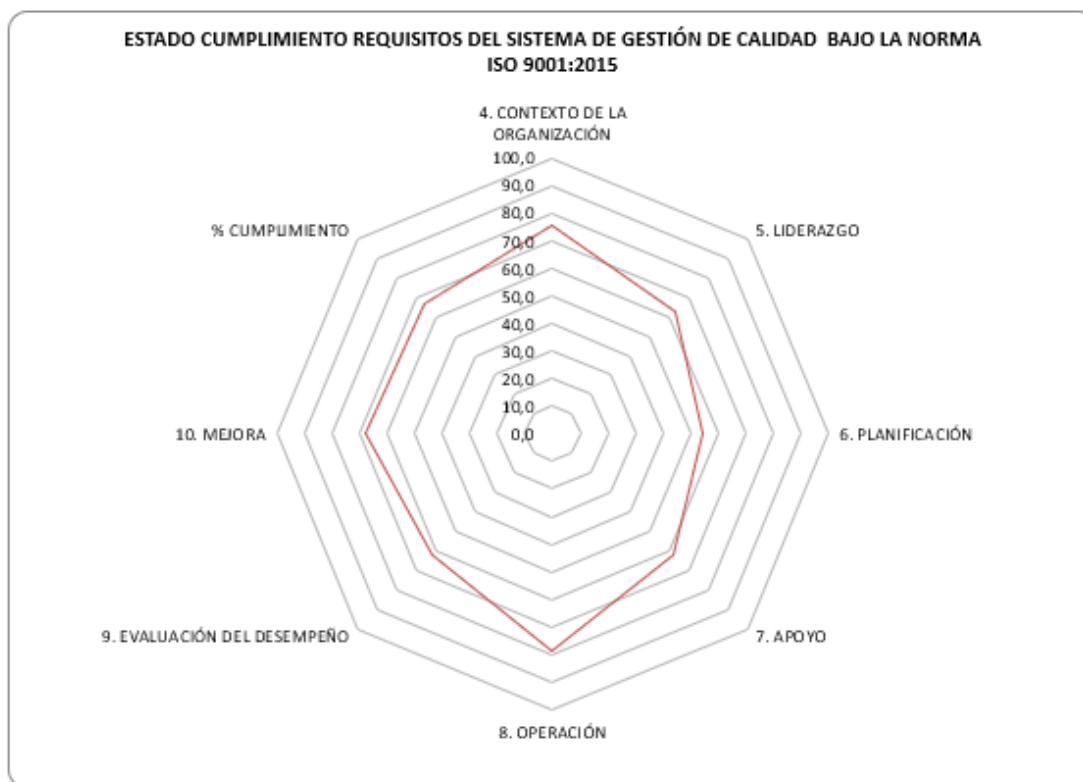


Figura 4. Estado de cumplimiento de la norma ISO 9001:2015
Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 6. Resumen del estado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión de Calidad

ESTADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	75,4
5. LIDERAZGO	62,9
6. PLANIFICACIÓN	54,7

ESTADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS DEL SISTEMA DE CALIDAD	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
7. APOYO	62,2
8. OPERACIÓN	78,7
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	61,7
10. MEJORA	68,0
% CUMPLIMIENTO	66,2

Fuente: Elaboración propia (2019)

Como se observa en la Figura 4, la empresa Ecoláctea S.A.S tiene un porcentaje de cumplimiento del 66.2% para la norma 9001 de 2015, lo que indica que el sistema de gestión de calidad está operando parcialmente y requiere ajustes.

A continuación, se describirá el ítem con la menor puntuación (menor del 60%) y que contribuyen de manera negativa al cumplimiento de los requisitos, para así analizarlo detalladamente.

3.2.1 Planificación.

Para el numeral de planificación en el que se cuenta con un 54.7% de cumplimiento. Se observa como una de las causas principales las acciones para abordar riesgos y oportunidades, debido a que los riesgos que se conocen no se toman en cuenta al momento de planificar acciones; y para el ítem objetivo de calidad y planificación para lograrlos, se puede inferir que se realiza de forma inadecuada la planificación para el establecimiento de indicadores que midan los objetivos y que no se hace seguimiento de ello.

Con base en lo anterior se concluye que Ecoláctea no ha seguido un proceso juicioso de implementación de los sistemas de gestión, realizando acciones parciales, pero sin una integración que les permita realmente generar sistemas de gestión. Por lo tanto, hay que replantear los que han hecho y reconstruir el diseño de los respectivos sistemas en cada una de las áreas. Así mismo, el estado de cumplimiento de los aspectos definidos por la

normatividad de los sistemas de gestión diagnóstica la necesidad de la implementación de estos, junto con los requerimientos de organización de la empresa.

3.3 Análisis de resultados del Sistema de Gestión Ambiental

Para la obtención de los resultados del sistema de Gestión ambiental se evaluaron los deberes que exige la norma ISO 14001 del 2015, representados en la Figura 5, los cuales se verificaron dentro de la empresa para así detectar las falencias existentes dentro de esta. La obtención de datos se realizó con el acompañamiento del gerente de Ecoláctea S.A.S. (Ver **Anexo B**, archivo Excel), cuyos resultados se resumen en la Tabla 7.



Figura 5. Estado de cumplimiento de requisitos del sistema de gestión ambiental de Ecoláctea S.A.S. bajo la norma ISO 14001:2015

Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 7. Resumen del estado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Gestión Ambiental

ESTADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	28,6
5. LIDERAZGO	26,7
6. PLANIFICACIÓN	35,2
7. APOYO	35,2
8. OPERACIÓN	43,5
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	37,7
10. MEJORA	28,9
% CUMPLIMIENTO	33,7

Fuente: Elaboración propia (2019)

Al observar la Figura 5, se identifica que Ecoláctea S.A.S. tiene un cumplimiento del 33.7%, con lo que se evidencia el bajo cumplimiento de los parámetros estipulados por la ISO 14001 del 2015.

Este bajo porcentaje de cumplimiento indica que Ecoláctea no está llevando un adecuado manejo de los objetivos propuestos para el sistema integrado, lo que podría llevar a la empresa a niveles de riesgo incontrolables en un corto periodo de tiempo, lo cual podría acarrear sanciones, multas y hasta el cierre de la propia empresa por incumplimiento de norma y evasión de información.

Los puntos más críticos son: el contexto de la organización, con un 28.6% de cumplimiento, liderazgo, con 26.7%, planificación, con 35.2%, apoyo, con un 35.2%, operación, con 43.3%, evaluación del desempeño, 37.7%, y una mejora, con 28.9 %, para un total de cumplimiento del

33.7%.

3.3.1 Contexto de la Organización.

Este numeral de la norma se valora con el 28.6% de cumplimiento, el cual representa 4 diferentes ítems que inician con la comprensión de la organización y de su contexto, el cual determina y hace el seguimiento a las cuestiones externas e internas que son pertinentes al propósito del sistema de gestión ambiental. La comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas, que permite la evaluación de las partes interesadas, los requisitos pertinentes y los requisitos legales. El tercer ítem corresponde a la determinación de alcance del sistema de gestión ambiental, en el que se define el alcance del sistema y las cuestiones que se tienen en cuenta como: unidades, funciones, límites físicos de la organización, las actividades, productos y servicios prestados, la capacidad y autoridad que ejerce control sobre el SGA. El último ítem corresponde al alcance de la gestión a partir de información documentada, debido a que no hay registros para el sistema

3.3.2 Liderazgo.

En el análisis del liderazgo se presenta un porcentaje del 26,7% de cumplimiento, regido bajo siguientes tres ítems: el liderazgo y compromiso, en el que se refleja el nivel de compromiso de la dirección, asumiendo la responsabilidad de rendir cuentas sobre la eficacia del sistema, estableciendo la política y objetivos de la dirección estratégica, la integración de los procesos, la disponibilidad de los recursos, la importancia del sistema eficaz, logrando resultados previstos con el apoyo de la alta dirección y el personal para contribuir y promover en la mejora de la organización mediante roles en las diferentes áreas de Ecoláctea.

Por otro lado, se presenta el desarrollo de la política ambiental y la comunicación de esta, valorando la falta de un establecimiento y la implementación de la política apropiada al propósito que referencia un marco de objetivos y que debe incluir compromisos para la protección del medio ambiente para el logro de una mejora continua, manteniendo la información documentada dentro de la organización y las partes interesadas. Por último, se definen roles, responsabilidades y autoridades de la organización, definiendo los requisitos de la norma y asignando las responsabilidades en cada uno de los colaboradores y nombrando una autoridad pertinente dentro de ella para informar a la alta dirección sobre el desempeño del sistema y las oportunidades y planes de mejora.

3.3.3 Planificación.

La valoración dada para este numeral es de un 35.2%, dividido de la siguiente manera: primero, acciones para abordar riesgos y oportunidades, lo que muestra que los procesos necesarios que pueden afectar las condiciones de la organización presentan situaciones de emergencias potenciales y oportunidades con los aspectos, requisitos y cuestiones identificadas, por lo que no se aseguran los resultados previstos documentando la información de acuerdo con los criterios determinados por la norma, al no poder tener en cuenta las mejoras y las condiciones estipuladas por las partes interesadas, teniendo que recurrir a los requisitos legales para la toma de decisiones en cada plan de mejoramiento.

Por su parte, la planificación de las maneras de implementar acciones en los procesos del sistema para poder evaluar su eficacia, considerando opciones tecnológicas, financieras, operacionales, para que, en conjunto con los objetivos ambientales y los planes, se puedan lograr la aplicación del sistema, procurando ser coherentes con la norma ISO 14001, con la política ambiental, pero sin realizar un seguimiento mediante indicadores que permita hacerlos medibles y alcanzables.

3.3.4 Apoyo.

En la valoración se muestra con un 35.2% de cumplimiento de la norma, determinando y proporcionando los recursos necesarios para establecer, implementar, mantener y mejorar paulatinamente el sistema de gestión ambiental, determinando las competencias necesarias del personal, asegurándose que los colaboradores tengan la suficiente formación y experiencia el cual puedan realizar la toma de decisiones adquiriendo competencias y evaluando la eficiencia en las acciones.

Así mismo, el apoyo permite tener la información documentada para llegar a la eficacia del sistema y la actualización de este, identificando los transportes y medios de aprobación, de acuerdo con la idoneidad y adecuado uso, controlando e identificando cada punto de riesgo para tener a disposición el plan de mejora para el SGA.

3.3.5 Operación.

La planificación y control operacional se establece en la implementación, control y mantenimiento de los procesos necesarios para satisfacer los requisitos del sistema, implementando el área de planificación explicada anteriormente. Estos dos ítems se relacionan ya que permiten controlar los cambios planificados, mostrando las consecuencias de los cambios no previstos, tomando acciones para mitigar los efectos adversos cuantas veces sea necesario.

Al realizar la planificación se suministra información acerca de los impactos ambientales potenciales que se pueden presentar en la zona, asociada con el transporte, entrega, uso, tratamiento, vida útil, productos elaborados.

3.3.6 Evaluación del desempeño.

Al hacer el seguimiento de la evaluación del desempeño, este muestra un 37.7% de cumplimiento, dando un seguimiento, medición, análisis y evaluación del desempeño ambiental e indicadores asociados a la organización y las leyes estipuladas, evidenciando falencias dentro de los procesos de Ecoláctea.

En este numeral se establecen los requerimientos legales y requisitos que determinan la frecuencia y los diferentes niveles de cumplimiento evaluados en las acciones correctivas actuales.

Al ser un proceso evaluativo se encarga la empresa de realizar las auditorías internas, las cuales se llevan a cabo conforme a la norma internacional para contar con los intervalos, requisitos y alcances propios del SGA.

3.3.7 Mejora.

Se genera una gran preocupación al encontrar la mejora con un 28.9% de cumplimiento, ya que esto indica que no hay un buen manejo ante las oportunidades que arroja el seguimiento, la medición y análisis de las auditorías, dentro de la no conformidad y acciones correctivas de control frente a las consecuencias al no mitigar los impactos ambientales adversos.

Se espera entonces la implementación de acciones correctivas ante los procesos inadecuados, tras la evaluación de la eficiencia de cualquier hecho dentro de la organización y fuera de ella, debido a la importancia de los efectos y aspectos ambientales que resultan de gran preocupación con el propósito de eliminar dichas insuficiencias presentadas en la evaluación de la eficacia de acciones correctivas y planes de mejora.

3.4 Análisis de resultados del Sistema de Gestión Seguridad y Salud en el Trabajo

Para la obtención de los resultados de la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, se evaluaron cada uno de los aspectos exigidos por la Norma ISO 45001:2018, con datos obtenidos con la colaboración de la Gerencia de Ecoláctea S.A.S. calificándolos de acuerdo con la tabla de valoración (Ver **Anexo C**, archivo Excel) cuyos resultados se resumen en la Tabla 8



Figura 6. Estado de cumplimiento de la norma ISO 45001:2018
Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 8. Estado de cumplimiento de los requisitos del Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo

ESTADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS DEL SISTEMA DE SST	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	15,0
5. LIDERAZGO	18,9
6. PLANIFICACIÓN	2,5
7. APOYO	8,0
8. OPERACIÓN	13,0
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	4,5
10. MEJORA	13,3
% CUMPLIMIENTO	10,7

Fuente: Elaboración propia (2019)

Como se observa en la Figura 6, Ecoláctea tiene un porcentaje promedio de cumplimiento del 10,4% con respecto a la norma ISO 45001:2018. Con esto se destaca que no hay registros que documenten ninguno de los procesos de la empresa.

Los incumplimientos más críticos encontrados fueron los de planificación con un 2,5%, evaluación del desempeño con un 4,5% y apoyo con un 8%. A continuación, se evalúan más detalladamente.

3.4.1 Planificación.

En la evaluación de planificación se presenta un cumplimiento del 2,5%. Se consideran dos (2) ítems importantes bajo estos requisitos que son: Acciones para abordar riesgos y

oportunidades, donde se definen las acciones de riesgo, se identifican los riesgos potenciales y se tienen los requisitos legales del sistema, ya que la organización no tiene definido cómo abordar una situación de riesgo, y no evalúan las actividades rutinarias de cada trabajador; así mismo ocurre con el ítem objetivos de SST y planificación para lograrlos, debido a que en la empresa no se establecen objetivos para la mejora continua del SST y no se planifican acciones para el cumplimiento de los objetivos por parte de la organización.

3.4.2 Evaluación del desempeño.

En la evaluación del desempeño se observa un cumplimiento del 4,5%, el cual busca encontrar errores en el sistema para luego evaluarlos y dar resultados de mejora. Los ítems con menor valoración fueron: seguimiento, medición, análisis y evaluación, debido a que la organización no determina los métodos de seguimiento, medición, análisis ni los periodos en los que se va a evaluar el SST, además, no conserva información como evidencia de resultado. Otro ítem que afectó la evaluación fue el de auditoría interna, ya que la empresa no tiene estipuladas auditorías en las cuales se tenga en cuenta la importancia de los procesos involucrados y los cambios que puedan afectarla.

3.4.3 Apoyo.

En el numeral de apoyo se obtuvo una valoración de 8% de cumplimiento. A pesar de que la organización cuenta con los recursos para la implementación de los sistemas de gestión, en este momento no tiene registros que documenten los procesos básicos para la institucionalización del SGSST, presentando ítems como competencia, toma de conciencia, comunicación e información documentada, que no presentan ningún elemento que haya sido considerado al interior de la organización y que pueda ser aplicado dentro de este sistema de gestión.

3.5 Diagnóstico del Sistema Integrado de gestión.

Como resultado final del diagnóstico y tomando en cuenta las valoraciones obtenidas para cada sistema, se estableció una matriz para el sistema integrado de gestión, obteniendo

los resultados que se presentan en la Figura 7 (Ver **Anexo D**, archivo en Excel) y cuyos resultados se resumen en la Tabla 9



Figura 7. Estado de cumplimiento del Sistema Integrado de Gestión
Fuente: Elaboración propia (2019)

Tabla 9. Estado de cumplimiento de los requisitos del Sistema integrado de Gestión

ESTADO CUMPLIMIENTO REQUISITOS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN	PORCENTAJE DE CUMPLIMIENTO
4. CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN	39,7
5. LIDERAZGO	36,1
6. PLANIFICACIÓN	30,8
7. APOYO	35,1
8. OPERACIÓN	70,6
9. EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO	34,6
10. MEJORA	36,7
% CUMPLIMIENTO	40,5

Fuente: Elaboración propia (2019)

Como se observa en la Figura 7, la empresa Ecoláctea S.A.S tiene un porcentaje de cumplimiento del 40.5%, lo que indica que el sistema integrado de gestión presenta un bajo nivel de operación y requiere de un diseño para su posterior implementación (si así lo decide la empresa)

4 Estrategias, lineamientos, métodos e indicadores necesarios que permitan determinar los componentes para estructurar el Sistema Integrado de Gestión

En este capítulo se presentan las propuestas de solución a las problemáticas evidenciadas y encontradas anteriormente, por medio del análisis de estado de cumplimiento en las Normas ISO 9001:2015, 14001:2015 y 45001:2018, donde se hallaron problemáticas dentro de cada sistema, las cuales serán abordadas formulando los debidos lineamientos, métodos y estrategias.

La estructura del sistema integrado de gestión para las normas está constituida de la siguiente manera, basados en la matriz de Integración (Ver **Anexo E**, archivo Excel) y definen los elementos que conforman el Manual del Sistema Integrado de Gestión así: Contexto de la organización, liderazgo, planificación, apoyo, operación, evaluación de desempeño y acciones de mejora.

4.1 Contexto de la organización

En esta sección se efectuará una contextualización de la empresa Ecoláctea con la que se espera facilitar la comprensión de su dinámica y necesidades, clave para la estructuración del Sistema Integrado de Gestión.

4.1.1 Comprensión de la organización y de su contexto.

Ecoláctea S.A.S es una organización productora de lácteos que provee con su producto a la empresa Alpina, la cual cuenta con una certificación de calidad ISO 9001, además, fue la primera empresa en Colombia con sello de sostenibilidad ICONTEC – Contreebute en Categoría Esencia y recibió el Premio BiBo a la Mejor gestión ambiental empresarial. Sus certificaciones bajo las normas ISO 9001 e ISO 14001, hacen que la empresa requiera que sus proveedores se comprometan con el cumplimiento de sus estándares de calidad y compromiso ambiental.

Para lograr esto se propone un sistema integrado de gestión, que articule la interconexión de los sistemas de gestión, con una adecuada estructuración organizativa de la empresa, definiendo y documentando claramente perfiles de cargos, manuales de procesos y procedimientos que permitan a los trabajadores de la empresa y a las posibles nuevas

contrataciones aunar esfuerzos para lograr la implementación de los sistemas de gestión y la obtención de su certificación, como primer paso de un proceso continuo de mejoramiento.

Para lograr la comprensión de la organización, se desarrolló una matriz DOFA para cada uno de los sistemas y se construyó una matriz integradora de las fortalezas, oportunidades, fortalezas y amenazas que presenta la empresa (Ver **Anexo F**). Para el establecimiento de un sistema integrado de gestión, encontrando que la empresa a nivel interno exhibe debilidades en sus operaciones que resaltan la carencia de política de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo claves para estructurar e implementar sus sistemas de gestión, así como su consiguiente integración. Pese a ello cuenta como fortalezas la disposición de sus trabajadores a emprender esfuerzos para su diseño e implementación.

También se propone la misión y la visión para la organización nombradas a continuación debido a que no contaba con esto la empresa.

MISION

Somos una organización productora de lácteos que ofrece productos y servicios de alta calidad, buscando satisfacer las necesidades de nuestros clientes por medio del asesoramiento de nuestros productos, con un equipo de trabajo profesional completamente capacitado, aportando al desarrollo socioeconómico y a la responsabilidad ambiental.

VISION

Para el 2022 ser una organización líder a nivel regional en la producción y comercialización de leche, llevando a cabo procesos que cumplan con la normativa vigente, asegurando la calidad e inocuidad alimentaria, así como el cuidado y protección del medio ambiente y la salud y seguridad de los trabajadores, como la sostenibilidad y rentabilidad empresarial

4.1.2 Comprensión de las necesidades y expectativas de las partes interesadas

Las necesidades de la empresa se derivan de los procesos que en ella se llevan a cabo para su funcionamiento (ver Figura 8). A partir de ellos, las partes interesadas definidas para la organización Ecoláctea S.A.S fueron:

- Los proveedores: Quienes participarán entregando insumos y materias primas de acuerdo con los criterios de calidad exigidos por la organización. Se consideran proveedores aquellas empresas que suministran materias primas para el desarrollo de los procesos productivos, elementos de protección para los trabajadores, e insumos para el manejo de materiales, como bolsas, canecas, papelería, entre otros
- Los clientes: A quienes deberá cumplirse con los requisitos y requerimientos pactados, al momento de establecer una relación Comercial (Satisfacción de los requerimientos del cliente). Para el caso particular de la empresa, Alpina S.A, u otros clientes con los que en el futuro se realicen negocios.
- El gobierno: A quien se le cumplirá con todos los requisitos exigidos por la ley y/o normatividad vigente. (Resoluciones, Leyes o Decretos establecidos por La Presidencia de la República, el Ministerio de Trabajo, Ministerio de Medio ambiente, la Superintendencia de Industria y comercio, entre otros).
- La sociedad: A quienes se les controlarán las afectaciones que la actividad productiva, pueda ocasionarles riesgos
- Los acreedores: Con quienes se le establecerán acuerdos de pago claros, que permitirán el desarrollo de la empresa
- Los empleados: A quienes se les brindarán los recursos necesarios para el cumplimiento de las labores de manera segura y eficiente
- Inversionistas: A quienes se les garantizará la buena administración y gestión de los recursos de la empresa, garantizando la operatividad de esta.

4.1.3 Determinación del alcance del Sistema Integrado de Gestión.

Como la empresa no tiene definido el alcance, ni unos objetivos para el sistema integrado de gestión, por lo cual el equipo investigador propone lo siguiente:

Para el establecimiento de los objetivos del sistema integrado de gestión, el equipo investigador se basó en los procesos propuestos para la organización (ver Figura 8) , así:

- Lograr el 85% del nivel de cumplimiento de requisitos legales para diciembre de 2020
- Incrementar la satisfacción de los clientes para para diciembre de 2020
- Lograr el cumplimiento de los requisitos del producto.
- Prevenir lesiones y accidentes tanto de trabajadores como de personas que se encuentren en el interior de la organización (visitantes, proveedores, contratistas, entre otros.)
- Disminuir los riesgos de enfermedades laborales.
- Generar rentabilidad para garantizar la continuidad de las funciones de la organización

El alcance del sistema integrado de gestión para la empresa Ecoláctea S.A.S está previsto para todos los procesos gerenciales y operativos, en donde se consideran las actividades, procesos y procedimientos llevados a cabo por la organización, asegurando la calidad de sus productos, el cuidado del medio ambiente y la seguridad y salud de sus trabajadores.

4.1.4 Sistema de Gestión de SST y sus procesos

De acuerdo con las necesidades detectadas de la empresa se establece para la empresa un Mapa de procesos, los cuales se fundamentan en el diagnóstico realizado, en los resultados de las matrices DOFA de los sistemas de gestión y en los aportes realizados por Buitrago y Valbuena (2007), Castaño (2010), Prieto y Cárdenas (2016).

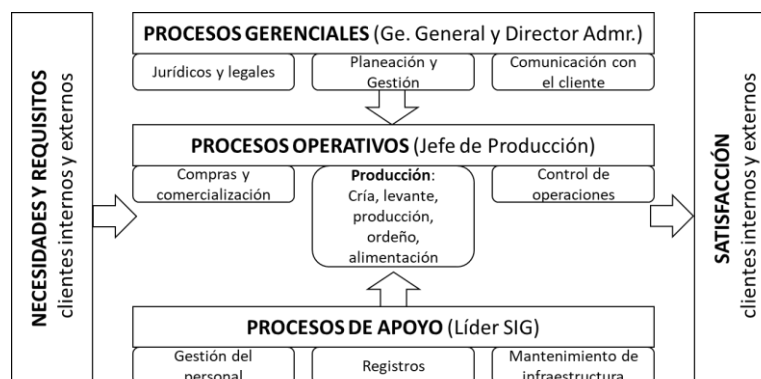


Figura 8. Mapa de proceso para Ecoláctea S.A.S

Fuente: Elaboración propia (2019)

4.2 Liderazgo

El propósito de esta sección es mostrar la forma en la que la organización podrá asumir el diseño e implementación del SIG, para lo cual en primera instancia se describe el liderazgo y compromiso que deberá asumir, posteriormente se propone una política de gestión integrada para la empresa y, finalmente, los roles, responsabilidades y autoridades de la organización.

4.2.1 Liderazgo y compromiso.

Para un buen funcionamiento de la organización y de su sistema de integrado de gestión, es necesario el diseño de perfiles de cargo y la comunicación de las funciones a los empleados de la empresa. Para la elaboración de los perfiles de cargo fue necesario el levantamiento de información y la conversación con los directivos de la empresa, para determinar las actividades y responsabilidades que tendrá cada empleado.

Con el fin de definir funciones, responsabilidades, deberes, habilidades y niveles de desempeño de los cargos, se diseñó un formato con el objetivo de identificar los aspectos que conforman la labor de los operarios, para así llevar un correcto proceso de designación de perfiles de cargos, que ayude a reducir las no conformidades dentro de la organización (Figura).

ECOLÁCTEA S.A.S.	PERFIL DEL CARGO	Código Versión Fecha
1. IDENTIFICACIÓN DEL CARGO		
Nombre del cargo: Cargo del superior inmediato: Nombre del proceso: Tipo de cargo:		
2. DESCRIPCIÓN DEL CARGO		
Función	Periodicidad	
3. COMPETENCIAS		
3.1 Generales		
Nombre de la competencia	Nivel	
3.2 Técnicas		

Nombre de la competencia		Nivel		
4. RESPONSABILIDADES				
4.1 Solución de problemas	SI		NO	
4.2 Toma decisiones	SI		NO	
4.3 Contactos				
Cargo	Interno	Externo	Periodicidad	
4.4 Bienes				
Bien	Perjuicio			
4.5 Información confidencial	SI		NO	
Perjuicio por mal uso	Afectados			
4.6 Supervisión				
Ejercida	SI		NO	
Cargo	Tipo de instrucciones	Tipo de controles	Periodicidad	
Recibida	SI		NO	
Cargo	Tipo de instrucciones	Tipo de controles	Periodicidad	
5. REQUISITOS DEL CARGO				
5.1 Nivel educativo				
☐ Primaria ☐ Bachiller ☐ Técnico ☐ Profesional	☐ Especialización ☒ Maestría ☐ Doctorado ☐ Otro	Descripción		
5.2 Experiencia	SI		NO	
Tipo	Duración	Cargo		
5.3 Entrenamiento	SI		NO	
Tipo	Duración			

Figura 10. Formato Perfil de Cargos de Ecoláctea S.A.S

Fuente: Elaboración propia (2019) adaptado de (Rincón, Sierra, & Valderrama, 2019)

También se estructuró un instructivo para su diligenciamiento (Ver **Anexo G**), el cual le servirá a la organización en el momento en el que se generen cargos nuevos, o que se requiere de una actualización. Este instructivo tiene como objetivo establecer, explicar y guiar el método de diligenciamiento, incluidas las definiciones, procedimientos y herramientas para su correcto uso.

Ecoláctea S.A.S. en su proceso de mejora continua, tiene claro la importancia que tienen los perfiles de cargo ya que, si los empleados trabajan en las actividades asignadas de manera correcta, se logran reducir riesgos y se mejora la calidad de la organización.

A continuación, se describen los perfiles de cargo propuestos:

- Líder del SIG.

En el diagnóstico realizado se evidencia que no se cuenta con un líder para el Sistema Integrado de Gestión, debido a que no se cuenta implementado ningún sistema de gestión. Para dar solución a este problema se diseñó un perfil de cargo específicamente para el líder (Ver **Anexo H**), donde se plasmaron todas funciones y requisitos que debía tener la persona que ocupe dicho cargo, que dirija, asegure la implementación y aplicación efectiva de los procedimientos, normas y técnicas de calidad, seguridad y salud en el trabajo y ambiental en la empresa, Adicionalmente, el cargo se puede evidenciar en el mapa de procesos propuesto para la empresa en la Figura 8

- Director Administrativo -financiero y Jefe de producción:

Se diseñó un perfil de cargo para el director financiero (Ver **Anexo I**) y el jefe de producción (Ver **Anexo J**) donde se indica las funciones y requisitos que deben tener estas personas cumpliendo cada una de estos, asegurando el correcto funcionamiento de cada una de sus áreas. En el mapa de procesos propuesto para la empresa (Ver Figura 8), se han incluido estos cargos dentro de los procesos gerenciales y operativos.

4.2.2 Política de Gestión Integrada de Ecoláctea

Debido a que la empresa Ecoláctea no cuenta con un Sistema Integrado de Gestión que incluya los sistemas de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo, el grupo que desarrolla el estudio propuso la siguiente política:

Ecoláctea S.A.S., como empresa, se dedica a la producción, acopio y distribución de leche como materia prima para la fabricación de productos lácteos bajo estándares de calidad, con el deseo de funcionar en excelentes condiciones y con el compromiso de cumplir la normativa de seguridad y salud ocupacional y ambiental, con el propósito de asegurar el bienestar de su personal que se vea reflejado en la satisfacción de sus clientes.

Las acciones de la empresa están encaminadas al uso y manejo adecuado de los recursos naturales, prevención de contaminación y de daños, cuidado de la salud, y al cumplimiento de los requisitos legales para mantener y mejorar su desempeño general, contribuir con el desarrollo sostenible y el equilibrio social.

De esta forma Ecoláctea S.A.S. se compromete a:

- Prevenir los accidentes de trabajo y enfermedades laborales, por medio de la identificación de peligros, valoración y evaluación de riesgos, adoptando las medidas de control necesarias que promuevan el entorno de trabajo seguro y saludables.
- Brindar un producto que cumpla con altos estándares de calidad, orientado a la satisfacción del cliente.
- Mejorar continuamente los procesos producción, acopio y distribución de leche para prevenir las afectaciones que genera el desarrollo de sus actividades.
- Desarrollar acciones para la protección del medio ambiente, mediante la identificación y control de los impactos ambientales, que estén enfocados a la prevención de contaminación generada por los procesos de la organización.
- Cumplir con la legislación ambiental y regulaciones sanitarias, además de otros requisitos a los que se someta la empresa.
- Asegurar la mejora continua del SIG.
- Hacer uso eficiente y racional de los recursos naturales usados por la empresa.
- Difundir y comunicar la política y objetivos ambientales a todo el personal.

4.2.3 Roles, responsabilidades y autoridades de la organización.

Para el desarrollo de las actividades encaminadas a la implementación de los sistemas de gestión de calidad, de gestión ambiental y de gestión en seguridad y salud en el trabajo, Ecoláctea S.A.S. dispondrá del siguiente personal para liderar tales acciones y monitorear su desempeño:

- Gerente general:

Es la persona directamente responsable en términos jurídicos y legales respecto a las afectaciones de calidad, ambientales y de seguridad y salud en el trabajo que pueda generar la empresa, puesto que es la persona a quien se le informa del cumplimiento de los sistemas de gestión ejecutados en la empresa.

- Director Administrativo - financiero:

El área administrativa debe apoyar la implementación de los procesos para dar cumplimiento al programa de gestión de calidad, ambiental y de seguridad y salud en el trabajo de la empresa Ecoláctea S.A.S. Al mismo tiempo, será el área encargada de realizar la planeación, ejecución, seguimiento y control de todos los procesos establecidos en el programa de gestión de calidad, ambiental, y de seguridad y salud en el trabajo, así como también debe darle cumplimiento a la legislación ambiental vigente. La dirección financiera debe asegurar el cumplimiento del presupuesto destinado para elaborar e implementar los sistemas de gestión de calidad, ambiental, y de seguridad y salud en el trabajo. (Ver **Anexo I**)

- Jefe de Producción:

El jefe de producción debe dar cumplimiento a los sistemas y medidas que se propongan, aplicando cada uno de los procesos para minimizar, corregir, mitigar y compensar las afectaciones en calidad, ambientales y en seguridad y salud en el trabajo que se generen en la producción. (Ver **Anexo J**)

- Líder SIG:

En cabeza suya está el liderazgo de la implementación del Sistema Integrado de Gestión.

A continuación, se muestra cómo quedaría el organigrama de la organización implementando estos nuevos perfiles.

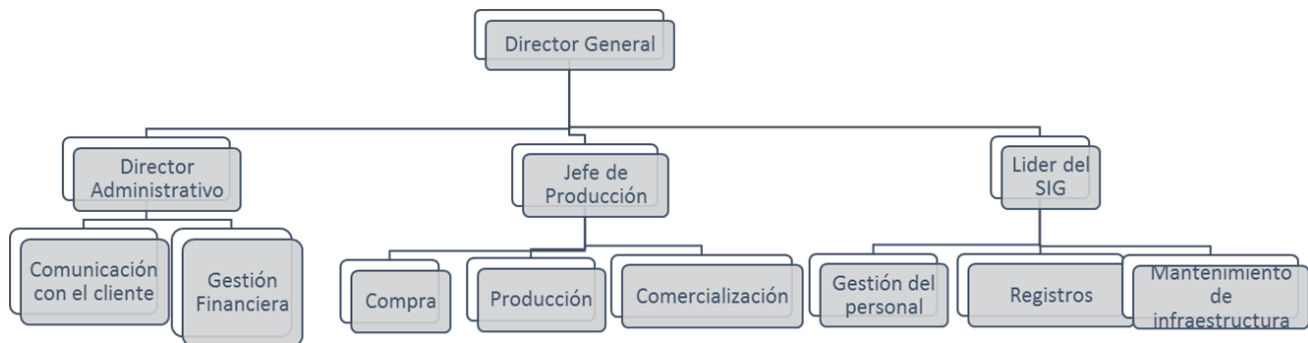


Figura 9. Organigrama Ecoláctea S.A.S
Fuente: Elaboración propia (2019)

4.3 Planificación

Para el desarrollo y evaluación del nivel de riesgo dentro de la organización Ecoláctea S.A.S se evaluaron las fallas identificadas dentro de la empresa, las cuales deben ser controlados por el sistema de gestión integral. Adicionalmente, se establecieron los impactos que los sistemas de gestión ambiental, gestión de calidad y gestión de seguridad y salud en el trabajo, generan a las diferentes partes interesadas en la organización.

Una forma de realizar la planificación es identificando las fallas y estableciendo los controles para su mitigación, para lo cual se construyó una Matriz de Análisis de Modal de Fallos y Efectos (AMFE).

4.3.1 Análisis de los riesgos

Con el fin de identificar los riesgos a los que se encuentra la empresa Ecoláctea S.A.S, se construyen las siguientes matrices:

- Matriz Legal: permite a la organización conocer la normatividad vigente que está relacionada con los sistemas que hacen parte del sistema de gestión y que requieren de su estricto cumplimiento. Por lo cual la matriz está construida identificando la

normatividad asociada con el sistema de gestión de calidad, sistema de gestión ambiental y el sistema de seguridad y salud en el trabajo (ver **Anexo K**)

- **Matriz Ambiental:** Por medio de esta matriz se revisaron competentes ambientales y los elementos de dichos componentes, que están siendo afectados por las operaciones que se llevan a cabo durante el proceso productivo y que pueden afectar a la comunidad cercana y a la población en general. (ver **Anexo L**)
- **Matriz de Análisis Modal de Fallos y Efectos (AMFE):** Le facilita a la empresa reconocer las fallas, determinado las causas y efectos para cada una de estas. La evaluación se desarrolló teniendo en cuenta la severidad, ocurrencia y la posible detección del problema por parte del cliente, teniendo en cuenta los criterios de valoración que se describen en la Tabla 10 y en el Anexo M se detalla la matriz completa para Ecoláctea S.A.S.

Tabla 10. Criterios de evaluación matriz AMFE

GRAVEDAD	CRITERIO	VALOR
Muy baja (Imperceptible)	No es razonable esperar que este fallo de pequeña importancia origine efecto real alguno sobre el rendimiento del sistema. Probablemente el cliente ni se daría cuenta del fallo	1
Baja (Apenas perceptible)	El tipo de fallo originaría un ligero inconveniente al cliente. Probablemente éste observará un pequeño deterioro del rendimiento del sistema sin importancia. Es fácilmente subsanable	2 - 3
Moderada	El fallo produce cierto disgusto e insatisfacción en el cliente. El cliente observará deterioro en el rendimiento del sistema	4 - 6
Alta	EL fallo puede ser crítico y verse inutilizado el sistema. Produce un grado de insatisfacción elevado	7 - 8
Muy Alta	Modalidad de fallo potencial muy crítico que afecta el funcionamiento de seguridad del producto o proceso y/o involucra seriamente el incumplimiento de normas reglamentarias	9 - 10

Fuente: Bernal (2013)

Dentro del marco para la evaluación de los puntos críticos según los resultados del análisis de la matriz A.M.F.E, se establece una semaforización de modo tal que, el color rojo hace referencia a las fallas con mayor prioridad a ser tratadas, el color amarillo establece un valor intermedio de intervención que genera una prioridad media, y, por último, el de color verde representa fallos que no requieren ningún tipo de intervención.

Como resultado de esta semaforización, y tras el desarrollo de la matriz para la empresa Ecoláctea S.A.S, se encuentran tres fallos críticos que necesitan una atención inmediata por parte del sistema, los cuales son: desorganización del área administrativa, carencia de un manual de procesos y procedimientos, y el bajo número de clientes.

En la evaluación se encontró que el primer punto crítico a considerar es el no contar con un sistema de registro y control de los procesos, que permita hacerles un seguimiento, e implementar medidas de mejoramiento continuo. El segundo fallo, es la carencia de un manual de procesos y procedimientos que orienten el funcionamiento de la empresa y permitan definir un estándar a seguir. Esto se ve reflejado en la desarticulación de las áreas, ya que el trabajo realizado según la experiencia de quien lo efectúa, pero sin elementos que permitan su retroalimentación ni su mejoramiento. Y, por último, el tercer fallo crítico analizado, es que la organización solo cuenta con un solo cliente que es Alpina, quien ya condicionó su mantenimiento como proveedor a la certificación de sus sistemas de gestión de calidad, gestión ambiental y gestión en seguridad y salud en el trabajo. Esto se puede volver crítico si la empresa no logra implementar las NTC ISO 9001:2015, NTC ISO 14001:2015 y la NTC ISO 45001:2018, debido a la posibilidad de perder el único cliente con el que se cuenta.

4.3.2 Acciones para abordar riesgos y oportunidades.

A continuación, se relacionan las acciones mediante las cuales se deben abordar los riesgos y oportunidades identificados en la empresa.

- Identificación de los riesgos:

La identificación de los riesgos de la organización se realizó a partir de las matrices: Legal, de Impactos ambientales y AMFE, con el fin de posteriormente establecer los procesos y las funciones de los empleados, que permitan emprender acciones en pro de su mitigación

- Organización administrativa

El primer aspecto para considerar es la definición y elaboración de un manual de procesos y procedimientos (Ver **Anexo N**) para la empresa Ecoláctea S.A.S., que permita organizar y estandarizar su funcionamiento para el cumplimiento de su misión, objetivos y metas, a ser desarrollado como primera medida tras la aprobación del diseño del Sistema de Gestión Integrada que se propone en este trabajo para la empresa. Así mismo, se requiere el diseño de un sistema de registro que permita documentar todas sus actividades y efectuar los correspondientes seguimientos para la implementación de procesos de mejora continua en todas sus áreas de trabajo, el cual será igualmente desarrollado inmediatamente después de la aprobación del SGI.

- Incremento en el número de clientes

Para esto se requiere, por una parte, el diseño e implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, Gestión Ambiental y Gestión en seguridad y salud en el trabajo, para lograr las correspondientes certificaciones y mostrarlas como un valor agregado que permita a la empresa Ecoláctea ser tenida en cuenta por parte de diferentes clientes que se encuentran certificados en sus procesos y que para admitir a empresas como Ecoláctea como proveedores les exige también estar certificados.

Por otra parte, se debe realizar una importante gestión comercial de búsqueda y atención de nuevos clientes, garantizando volúmenes de provisión de leche, a partir de las proyecciones de producción que sean estimadas.

4.3.3 Planificación de acciones

A continuación, se expondrá la propuesta para la implementación del SGI en la empresa Ecoláctea, plasmada en la Tabla 11.

Tabla 11. Planificación de acciones a realizar por Ecoláctea S.A.S.

ACCIONES	BREVE DESCRIPCIÓN
Elaboración de manual de procesos y procedimientos	Estructuración de manual de procesos y procedimientos acorde con el adecuado funcionamiento de la empresa.
Diseño de un sistema de control y seguimiento	Elaboración de un sistema de control y seguimiento de las actividades y procedimientos para la empresa.
Implementación de un área de gestión comercial	Desarrollo de un área comercial para la empresa que le permita incrementar el número de clientes.
Diseño e implementación de un sistema de un sistema integrado de gestión	Establecimiento de las funciones, actividades y acciones que deben emprenderse al interior de la empresa, para dar cumplimiento al sistema de Integrado de gestión
Implementación de protocolo inocuidad	Desarrollo de un protocolo que permita asegurar la inocuidad de la leche desde su proceso de producción hasta la entrega al cliente

Fuente: Elaboración propia (2019)

A partir de lo señalado en la Tabla 11, se describen a continuación cada una de las acciones a realizar.

- **Elaboración de manual de procesos y procedimientos**

El funcionamiento de la empresa en sus fases operativa y administrativa debe contar con un manual de procesos y procedimientos que oriente dicha actividad y la posibilidad de formar nuevos empleados, y genere claridad en las funciones de cada cargo de la empresa. Con la optimización de las prácticas de manejo del ganado lechero y de adecuado ordeño, se verificarán los estándares de calidad ajustados a la normatividad vigente y se vinculará a este nuevo proceso formalmente tanto al SGC como al SGA. (Ver **Anexo N**)

- **Diseño de un sistema de control y seguimiento**

El servicio que brindará la empresa a los clientes será de calidad y siempre se mantendrá un trato amable, cordial y atento a cualquier sugerencia, por la inmediatez de la medición de la calidad de la leche tan pronto se recoge, el servicio postventa se enfocará a atender a los clientes que quieran hacer parte de la cadena comercial de la empresa. Para ello, se hace necesaria la implementación de un sistema de control y seguimiento que permita la operación

adecuada y la detección de fallos para una rápida y oportuna solución y mejoramiento. Para este sistema de control y seguimiento se establecen unos indicadores que permiten medir el cumplimiento de los objetivos del SIG y de la empresa, los cuales se muestran en el **Anexo O**

- Implementación de un área de gestión comercial

Debido a los altos volúmenes de producción de leche se buscará, una vez se logre la certificación de la empresa, la incorporación de esta como proveedor de leche de grandes empresas productoras y transformadoras de derivados lácteos, de tal manera que no se dependa de un único cliente como es el caso en la actualidad. Para ello, se requiere de un departamento comercial que se encargue de la consecución de nuevos clientes y de su mantenimiento.

- Diseño e implementación de un Sistema integrado de Gestión

Debido a los no cumplimientos evidenciados en cada uno de los sistemas, se establece manejar procesos de óptima calidad, donde también se incremente la seguridad de los trabajadores y se propongan medidas de producción más limpia en torno a la empresa disminuyendo los impactos ambientales, Para ello se requiere del diseño e implementación de un sistema integrado de Gestión que mejore el desempeño de la organización.

- Implementación de protocolo de inocuidad

En las fincas lecheras se conoce la importancia de recolectar diariamente la leche. En este caso el producto del ordeño se lleva a un tanque de enfriamiento (Centro de Acopio), cumpliendo con la normatividad colombiana que prohíbe la venta de leche cruda. El personal especializado de los clientes se encarga de efectuar un estricto control de calidad, razón por la cual el control de la temperatura en los tanques de enfriamiento debe ser inferior a los 4°C. En Ecoláctea, así como en la mayoría de los casos la leche se demorará menos de 24 horas desde el momento de la recolección hasta la llegada a las empresas procesadoras. (Zamorán, 2012).

Las medidas higiénicas y de sanidad de vehículos que deben ponerse en práctica consideran los siguientes aspectos (Zamorán, 2012).

- El carro recolector debe ser lavado diariamente después de realizada la recolección de la leche, utilizando detergentes, cepillos de uso exclusivo para esa labor y agua abundante.

Nunca debe lavarlo en fuentes de agua superficial como ríos, caños y lagunas.

- A continuación, deberá ser desinfectado utilizando soluciones como el cloro.
- Es importante que el vehículo sea estacionado en locales limpios, donde se mantenga el lavado que se le ha efectuado, para iniciar el trabajo al siguiente día.

El control de calidad de la leche que entrará a la planta involucra un conjunto de pruebas que permiten determinar si la leche es pura, limpia y apta para la fabricación de derivados lácteos. Es necesario que la leche no provenga de animales que están en tratamiento con antibióticos, puesto que una cantidad pequeña que se encuentre en el producto evitará que se desarrollen los microorganismos necesarios que intervienen en el procesamiento y maduración de algunos lácteos (Zamorán, 2012, pp18-19).

Características especiales que debe tener la leche (Zamorán, 2012, pp.18-19).

a. Olor: La leche tiene la particularidad de absorber olores derivados de ciertos alimentos consumidos por la vaca antes del ordeño, por contacto con materiales, sustancias o ambiente de dudosa higiene (ollas destapadas cerca de gasolina, aceite, etc.); por lo tanto, la leche con olor no característico indica falta de calidad.

b. Sabor: El sabor natural de la leche es ligeramente dulce, por su contenido de lactosa. Algunas veces presenta cierto sabor salado por la alta concentración en cloruros al final del periodo de lactación, o por estar atravesando por estados infecciosos de la ubre (mastitis).

c. Color: El color normal de la leche es blanco a blanco amarillento. La leche adulterada con agua o descremada presenta un color blanco azulado; la leche proveniente de vacas enfermas con mastitis presenta un color gris amarillento con grumos; un color rosado indica presencia de sangre. Cualquier color anormal en la leche conduce al rechazo de esta.

4.4 Apoyo

Debido a la necesidad de implementar el SIG la empresa cuenta con los siguientes apoyos tanto para el diseño como para la implementación, dentro de los que se encuentran los recursos humanos, la competencia del personal elegido, los canales de comunicación, la forma de producir y manejar la información documentada en cada uno de los sistemas de gestión integrados.

- Recursos

La empresa cuenta con la disposición de la gerencia y de las diferentes áreas, además con los recursos económicos para la implementación de un sistema integrado de gestión, consiente de la necesidad de su desarrollo para permanecer en el mercado de la producción y distribución de leche. Así mismo, cuenta con el personal dispuesto para asumir las responsabilidades del sistema integrado de gestión y el compromiso de su futura implementación.

- Competencia

Con el propósito de que cada una de las personas pueda desarrollar su responsabilidad del sistema integrado de gestión, junto con el líder del SIG, se les capacitará con el objetivo de desarrollar las habilidades necesarias para llevar a cabo de manera adecuada su rol para una futura implementación.

- Comunicación

La comunicación será de carácter transversal dentro de la empresa, buscando la generación de autonomía en el personal de cada área para resolver situaciones menores y con el acompañamiento de las demás áreas para la solución de situaciones mayores, además se propone un plan de comunicación (Ver **Anexo P**) el cual ayudara a involucrar más a los funcionarios con respecto al SIG

- Información documentada para el sistema integrado de gestión

La información documentada del diseño del sistema de gestión integrado estará conformada de la siguiente manera.

Análisis de contexto (Matriz Dofa)

Matriz de impactos ambientales

Matriz legal

Matriz para el análisis modal de fallos y efectos (A.M.F.E)

Formato de perfiles de cargo general

Formato de perfil de cargo para el líder del SGI.

Formato de perfil de cargo para director financiero

Formato de perfil de cargo para jefe de producción

Formato de Evaluación de Desempeño

Formato Auditorias

Plan de comunicación.

Plan de emergencias

Manual de procesos

Instructivo para el diligenciamiento de los perfiles de cargo

4.5 Conclusiones

El desarrollo del trabajo con respecto al diagnóstico de la situación actual de la empresa con el fin de identificar los incumplimientos en lo referente al Sistema Integrado de Gestión permite concluir, en primera instancia, que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo presentó un 10,7% de cumplimiento, lo cual indicó, de acuerdo con la escala de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 45001:2018, que no se tienen avances en la implementación de este Sistema de Gestión. El Sistema de Gestión Ambiental presentó un 33,7% de cumplimiento, lo cual indicó, de acuerdo con la escala de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 14001:2015, que este sistema se tiene documentado, pero no está implementado. Además, el Sistema de Gestión de Calidad presentó un 66,2% de cumplimiento, lo cual indicó, de acuerdo con la escala de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015, que el sistema se encuentra parcialmente implementado.

Con base en el diagnóstico, se concluye la necesidad de implementar los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Así mismo, al efectuar el Análisis Modal de Fallos y Efectos se encontró que de acuerdo con el Nivel de Prioridad de Riesgo (NPR) la carencia de un manual de procesos y procedimientos (NPR=720), el desorden en control y seguimiento (NPR=630), y la ineficiencia en el área comercial (NPR=576), constituyen los principales fallos de la empresa a ser tenidos en cuenta para el mejoramiento de su funcionamiento, así como la falta de implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental (NPR=288), de Calidad (NPR=280), y de Seguridad y Salud en el Trabajo (NPR=280). Con lo anterior se concluye la prioridad de tomar medidas en estos aspectos para generar procesos de mejoramiento continuo para la empresa.

Con respecto a la propuesta de estrategias, lineamientos, métodos e indicadores necesarios que permitan determinar los componentes para estructurar el Sistema Integrado de Gestión, se propuso la articulación de la interconexión de los sistemas de gestión, con la adecuada estructuración organizativa de la empresa con sus consiguientes perfiles de cargos y manuales de procesos y procedimientos que permitan a los trabajadores de la empresa y a las posibles nuevas contrataciones aunar esfuerzos para lograr la implementación de los sistemas de gestión y obtener su certificación como primer paso de un proceso continuo de mejoramiento. Lo anterior estaría bajo la responsabilidad del Gerente General, del Director Administrativo y del Jefe de Producción, y cuenta con el apoyo para su implementación de todo el personal de la empresa que entiende de la necesidad de su certificación para seguir su funcionamiento como proveedores de leche de grandes empresas.

Finalmente, en cuanto a la estimación de los costos y beneficios de la propuesta, se concluye que el diseño e implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo un sistema integrado de gestión tendrá un valor de \$110.140.000 en el primer año, con un costo anual de mantenimiento de \$ 108.837.9477 en el segundo año, que se incrementara en un 3.68% anualmente (IPC al año correspondiente al promedio de los últimos tres años), representado en aproximadamente \$4.251.327 mensuales, haciéndola viable económica y financieramente, ya que de las utilidades de la empresa puede ser solventado(inicialmente, aunque se espera poder crecer el número de clientes, debido a la

implementación). Así mismo, se muestran ventajas resultantes de la implementación de cada uno de los sistemas de gestión reflejadas en la organización de la empresa, mediante el diseño y la implementación de un manual de procesos y procedimientos que viabilice el sistema de control y seguimiento, la optimización de sus procesos, la posibilidad de certificarse y con ello acceder a nuevos clientes empresariales.

4.6 Operación

A continuación, se describe dentro de la operación de la empresa, la forma en la que esta se preparará y dará respuesta a las posibles emergencias que se le presenten, así como la evaluación del desempeño de sus integrantes, y la forma de planear las acciones de mejora.

4.6.1 Planificación y Control Operacional

Teniendo en cuenta los objetivos del sistema integrado de gestión y la propuesta planteada en el numeral 4.3 de planificación, se establecieron indicadores que permitieran el seguimiento y control operacional para la empresa, teniendo los siguientes:

Tabla 12. Indicadores seguimiento y control

Indicador	Unidad de medida	Frecuencia	Fórmula de calculo
Rentabilidad de inversión	%	Anual	$\text{Utilidad neta/ capital de trabajo} \times 100$
Desperdicios	%	Mensual	$(\text{Desperdicio de materia prima/ materia prima utilizada}) \times 100$
Reducción de la generación de residuos sólidos	%	Semestral	$\text{Kg de Residuos sólidos generados mensualmente/ Kg de residuos sólidos generados promedio al año}$
Porcentaje de merma	%	Mensual	$\text{Merma de producción mensual/ merma de producción mes anterior}$
Sancione por requisitos	%	Anual	$(\text{Requisitos cumplido/ requisitos totales}) \times 100$
Satisfacción del cliente	%	Trimestral	$(\# \text{ Clientes satisfechos/ \#clientes encuestados}) \times 100$
Efectividad del tratamiento de quejas y reclamos recibidos	%	Trimestral	$(\text{Total respuestas entregadas de quejas y reclamos/ Total quejas y reclamos recibidas}) \times 100$

Conformidad el producto	%	Mensual	(Unidades producidas no conformes/ Total de unidades producidas en el mes) x 100
Índice de incidentes	%	Anual	(No de accidentes en el año/ No. HHT año) x 100
Margen Neto	%	Mensual	Utilidad neta/Ventas netas x 100
Rendimiento de la inversión	%	Mensual	Utilidad neta/ Activo Total
Calidad del Producto	%	Quincenal	Producto total – producto devuelto
Capacidad del proveedor	%	Quincenal	Entrega/ Pedido
Tiempo de entrega	%	Quincenal	Días transcurridos entre el pedido y llegada del pedido
Producción litros/Ha / año	%	Mensual	Producción total leche en el año/ área total en producción
Promedio leche/vaca/ día	%	Diaria	Total de leche día/ N° de animales en producción
Accidentes laborales	%	Anual	(No. Total de AL en el año/ No HHT año) x 100
Desempeño de actividades	%	Diario	Actividades realizadas/Actividades asignadas
Ausentismo	%	Semestral	(No. Días ausencia por causas de salud durante el último año/ No. de horas-hombre programadas en el mismo periodo) x 2400
Clasificación de desempeño	%	Mensual	(No. Evaluaciones deficientes/ total de personas evaluadas) x 100

Fuente: Elaboración propia (2019)

4.6.2 Preparación y respuesta ante emergencias.

Se diseñó un plan de emergencia (ver **Anexo Q**) para el sistema integrado de gestión, ya que la organización no contaba con este. En este plan se propone una matriz de comportamientos y eventos, mediante una simbología y diversos colores, identificando los posibles eventos que se puedan presentar interna o externamente en la organización.

También se estableció una matriz de vulnerabilidad, la cual contiene los factores de la organización como: personas, recursos y sistemas y operaciones, donde por medio de una calificación se evalúan estos factores, determinando los aspectos que la organización deba emplear para actuar ante una emergencia o peligro. Para cada factor se diseñaron preguntas acordes con su contexto de aplicación. Además, se implementa una base de datos de entidades

públicas, las cuales están capacitadas para atender a los ciudadanos ante cualquier emergencia.

En los planes de evacuación y acción se plantearon un antes, durante y después de la emergencia, para que los integrantes de la organización sepan cómo actuar durante dicho evento, se establece un coordinador para que esté a cargo cuando se presenten estas emergencias y sepa llevar la situación de manera correcta. También se propone una ruta de evacuación donde se señalicen los puntos de encuentro y cuáles son las salidas que se deben tomar en estas circunstancias.

Por último, se plantea una capacitación y simulacros, para que los integrantes de la organización tengan conocimiento más a fondo sobre el plan de emergencias de Ecoláctea y así poder evitar riesgos mayores.

4.7 Evaluación del desempeño

Con la implementación del sistema integrado de gestión, viene la planificación y control operacional de las actividades, las cuales contarán con indicadores de gestión. Por lo tanto, se generarán evaluaciones de desempeño semestrales, las cuales tendrán como herramienta una lista de chequeo con las metas definidas para cada período, junto con los indicadores de cumplimiento descritos en la Tabla 11, según las funciones de cada cargo y la forma en la que se articulan al SIG.(Ver **Anexo R**)

4.8 Mejora

Las fallas de desempeño, los no cumplimientos y las acciones de mejora tendrán prioridad una vez se lleve a cabo la evaluación de desempeño, las cuales, junto con las reuniones de dirección y los resultados de las auditorías (ver **Anexo S**), definirán las medidas correctivas a desarrollar. Los sistemas de gestión tendrán una auditoría interna cada semestre, llevada a cabo por una persona de la empresa formada para tal fin, durante su implementación y posteriormente de forma anual para verificar su evolución y desarrollo en conjunto con las metas planteadas para dicho período. Así mismo, como el propósito es lograr la certificación de cada sistema de gestión, se tendrá una auditoría externa con este fin de forma anual.

Lo anterior permite entender las estrategias, lineamientos, métodos e indicadores desde los que se determinan los componentes que estructurarán el Sistema Integrado de Gestión.

4.9 Resultado de las propuestas y recomendaciones para el Sistema Integrado de Gestión.

Con el fin de evaluar el impacto que podría tener el diseño del sistema integrado para la organización, se realiza nuevamente la evaluación de cada sistema de gestión: Sistema de Gestión de Calidad, Sistema de Gestión Ambiental y Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en trabajo, diligenciando nuevamente las matrices diseñadas para el diagnóstico de estas, obteniendo los siguientes resultados:

El sistema de gestión de la calidad obtiene un porcentaje de cumplimiento de 72,6% (antes 66,2%); el sistema de gestión de ambiental, de 76,2% (antes 33,7%) y el sistema de seguridad y salud en el trabajo, de 69,5% (antes 10,7%), generando como resultado para el sistema integrado de gestión, una valoración del 73,4% de cumplimiento en lo solicitado por las normas (antes 40,5%), como se evidencia en el **Anexo T**, **Anexo U**, **Anexo V** y **Anexo W**. Este valor de cumplimiento representa que, si la empresa decide implementarlo, requerirá de un gran trabajo de concientización de los trabajadores por parte del líder del sistema integrado, para generar la dinámica de mejoramiento y la consolidación del sistema.

Se recomiendan la matriz DOFA, la matriz de procesos, el manual de procesos y procedimientos, el formato de perfiles de cargo, el instructivo para el diligenciamiento del perfil de cargo, el perfil de cargo del líder del sistema integrado de gestión, el perfil del cargo del director financiero, el perfil de cargo del jefe de producción, el formato de evaluación de desempeño, el formato de auditorías, la matriz legal, la matriz de riesgos (AMFE), la matriz de impactos ambientales, el plan de emergencias, el plan de comunicaciones, el diseño del sistema de control y seguimiento (indicadores), una misión, una visión, un alcance, unos objetivos y una política para el sistema Integrado de Gestión en la empresa Ecoláctea, es posible determinar el mejoramiento en el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los sistemas de gestión que conforman el Sistema integrado de gestión. Además, se ofrece la oportunidad de una futura implementación

5 Costos y beneficios de la propuesta

Este capítulo presenta el análisis de los costos y los beneficios de la propuesta, ampliada con los impactos sociales, ambientales y económicos, con el fin de cuantificar económicamente la implementación y las ventajas del sistema integrado de gestión para la empresa Ecoláctea S.A.S., acorde con el capítulo anterior donde se desarrollan los ítems necesarios para el diseño del sistema.

5.1 Costo de la propuesta

Se establecen los costos de la propuesta dependiendo de los operarios necesarios para llevar a cabo las actividades que se van a implementar, a partir de los valores actuales manejados en el sector, y los programas a desarrollar para minimizar las no conformidades presentes en la organización, los cuales son resumidos en la Tabla 13

Tabla 13. Identificación de variables para el cálculo de los costos.

Objetivo	Programas	Actividades
Ecoláctea es una empresa que a través de su SIG busca la mejora de procesos y gestión de riesgos, con la participación de toda la organización, de manera que logre sus metas y ofrezca un producto de alta calidad para la satisfacción del cliente.	Establecer perfiles de cargo	Proceso de selección
	Diseño de un sistema de control y seguimiento	Diseñar e implementar el sistema de control y seguimiento para la organización
	Diseño e implementación de un sistema integrado de gestión	Implementación del sistema integrado de gestión de la organización.
	Generar caracterizaciones	Diligenciamiento de formato según perfiles de cargo
	Identificar análisis de riesgo	Realizar valoración y actualización de riesgos
	Divulgación del Sistema	Capacitación del Sistema Integrado de Gestión, donde se harán 2 sesiones para 16 personas. Reuniones informativas, donde se dan a conocer temas relevantes del SIG y de los procesos de la organización. Además de campañas el cual promuevan hacer uso de este sistema para lograr objetivos de la organización. En estas se les darán refrigerios para motivarlos hacer parte y que hagan uso de este.
	Toma de conciencia	Realizar capacitación para la divulgación del plan de emergencias dos veces al año cada 6 meses.
	Realizar plan de emergencia	

Realizar auditoría interna	Llevar a cabo el programa de auditorías
Desarrollo del plan de comunicaciones	Carteleras donde se informe los tips o datos relevantes del SIG. Avisos de seguridad donde se muestre lugares de extremo cuidado. Mapa de ruta de evacuación
Auditoría Externa	Se realizará una auditoría externa por la entidad encargada una vez al año
Realizar Matriz de impactos	Identificar los impactos más importantes en la organización para tomar las medidas preventivas
Realizar acciones correctivas	Hacer seguimiento e intervención de las acciones correctivas

Fuente: Elaboración propia (2019)

Una vez descritas las actividades anteriores, se procede a las estrategias de solución planteadas en la propuesta. A continuación, se muestra la Tabla 14 con los costos asociados a la inversión que se hace una única vez, donde se identifican: actividad, costo, cantidad, unidad, inversión total.

Tabla 14. Costos de la propuesta

Actividad	Costo	Cantidad	Unidad	Periodicidad	Inversión total
Formación Auditor Interno	\$900.000	1	Persona	Única Vez	\$900.000
Diseño del Plan de emergencia	\$90.000	1	Documento	Única Vez	\$90.000
Procesos de selección Perfiles de cargo nuevos	\$100.000	3	Proceso	Única Vez	\$300.000
Diseño Formato Perfiles de Cargo	\$30.000	3	Documento	Única Vez	\$90.000
Diseño Evaluación de desempeño	\$60.000	1	Documento	Única Vez	\$60.000
Diseño Manual de Procesos	\$120.000	1	Documento	Única Vez	\$120.000
Material de divulgación del SIG	\$500.000	1	Tiraje	Única Vez	\$500.000
Diseño Matriz de impactos	\$110.000	1	Documento	Única Vez	\$110.000
Diseño e implementación de Sistema de Gestión	\$3.000.000	1	Sistema	Única Vez	\$3.000.000
Costo Total					\$5.170.000

Fuente: Elaboración propia (2019)

Para el diseño e implementación del sistema de gestión, tiene un valor de \$ 3.000.000, en el cual se contemplan canecas de basura, información impresa sobre separación de residuos (para realizar campaña de reciclaje), compra de elementos de protección personal para los empleados como: cascos de protección para el personal que trabaja en el área de máquinas; guantes, tapa bocas, tapa oídos, extintores para diferentes puntos de la organización y elementos de señalización (señales de peligro, salidas de emergencia, rutas de evacuación).

Además, se tienen en cuenta los costos del proceso de selección para los nuevos cargos propuestos (Líder SIG, Director Administrativo y Jefe de Producción).

Los costos asociados anteriormente corresponden a la inversión inicial que la organización debe realizar para diseñar y poner en marcha el Sistema Integrado de Gestión en la organización Ecoláctea S.A.S, que es calculada en **\$5.170.000** por el diseño y futura puesta en marcha, en el costo del diseño e implementación del SIG se encuentra las herramientas que ayudan mejorar los procesos para que sean de óptima calidad, que incrementan la seguridad de los trabajadores y ayudan a que la producción sea más limpia disminuyendo los impactos ambientales,

Teniendo en cuenta esta inversión, ahora se hace un cálculo anual total del funcionamiento del sistema integrado de gestión, para los costos se tienen en cuenta la periodicidad de realización de las capacitaciones o reuniones informativas, tal como se evidencia en la Tabla 15

Tabla 15. Costo anual

Actividad	Costo inicial	Periodicidad	Inversión anual
Contratación Líder SIG	\$2.736.000	Mensual	\$32.832.000
Contratación Director Admi.	\$2.888.000	Mensual	\$34.656.000
Contratación Jefe de Producción	\$2.736.000	Mensual	\$32.832.000
Reuniones informativas	\$240.000	Semestral	\$480.000
Auditoría Externa	\$2.800.000	Anual	\$2.800.000
Capacitaciones para divulgar el plan de emergencias	\$570.000	Anual	\$570.000
Impresión de formatos y papelería para el funcionamiento del sistema	\$400.000	Semestral	\$800.000
Costo Total			\$104.970.000

Fuente: Elaboración propia (2019)

En los costos anuales se presenta la contratación del líder SIG el cual ya tiene incluido en su salario las prestaciones sociales. Adicionalmente como se propuso en los perfiles de cargo se tendrán en cuenta dos cargos nuevos los cuales son Director administrativo y Jefe de Producción donde se les pagara un salario como se muestra en la tabla 14 y este ya cuenta igualmente con prestaciones sociales.

Para la validación de la propuesta se realiza una proyección del comportamiento de los costos en los próximos 5 años, teniendo en cuenta que los costos de los 4 años siguientes solo incluyen los costos mensuales, anuales y semestrales de la propuesta debido a que las inversiones única se harán solo una vez y se hará en la inicial, el mantenimiento del sistema dependerá de la organización si quiere hacerlo , el flujo de la inversión se calcula teniendo en

cuenta un IPC del 3,68% al año correspondiente al promedio de los últimos tres años (DANE, 2019a).

Los costos anuales proyectados a 5 años se relacionan en la

Tabla 16

Tabla 16. Proyección de costos anuales (valores en millones de pesos), a 5 años

Costo	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Total Costos únicos	\$5.170.000				
Costos mensuales, semestrales y anuales	\$104.970.000	\$108.832.896	\$112.837.947	\$116.990.383	\$121.295.629
TOTAL Costos anuales	\$110.140.000				

Fuente: Elaboración propia (2019)

La implementación del Sistema integrado de Gestión ayudara a reducir las no conformidades presentes en de la organización, minimizando los costos de la empresa (accidentes laborales, incapacidades, mejoramiento del ambiente laboral y ambiental, recuperación de residuos reciclables), mejorando la productividad y la calidad de sus procesos, para así ofrecer un producto con altos estándares y que satisface las necesidades de sus clientes, además Ecoláctea podrá abrir su nicho de mercado ofreciendo sus productos a otras grandes organizaciones o micro empresas generando mayores ingresos. Al lograr la certificación de estas normas Ecoláctea será una organización más competitiva, que contribuye con el medio ambiente y se preocupa por la integridad de sus trabajadores, además ayuda en el aprovechamiento de sus recursos y desarrolla acciones para lograr una mejora continua en la organización.

5.2 Beneficios de la propuesta

El diseño del sistema integrado de gestión conlleva beneficios a cada uno de los sistemas de gestión que lo conforman, para el caso particular de la organización Ecoláctea S.A.S, los sistemas de gestión de la calidad, sistema de gestión ambiental y sistema de gestión de la seguridad y salud en el trabajo. A continuación, se detallan los aportes y beneficios, de acuerdo con cada uno de los 3 sistemas que lo conforman.

Definición cargos y perfiles de cargo: Brindan beneficios tanto para la organización como para el empleado, identificando las competencias que requiere el empleado para ejecutar la labor encomendada, sirviendo como guía en el proceso de reclutamiento y selección, facilitando los procesos evaluación del personal, dejando claro y por anticipado las responsabilidades y la carga de trabajo asociadas al cargo.

Caracterización de procesos: Describe en detalle la forma en que debe ser realizado un proceso, establece su objetivo y las que deben alcanzarse durante su ejecución. Facilita procesos de inducción y capacitación, generando estandarización en los productos y una mejora en la calidad percibida por el cliente en este caso Alpina.

Instructivos: Se elaboró una guía para el diligenciamiento de información, o la construcción de un procedimiento concreto, proporcionan conocimientos exactos y evitan errores.

Formatos: Son propios de la organización, ahorran tiempo a la hora de diligenciar, son concretos y facilitan el manejo de la información.

Plan de emergencias: Da la mejora de respuesta y reacción sobre qué hacer en caso de una emergencia, ya que posee el personal entrenado, igualmente facilita la comprensión de los conocimientos técnicos de la utilización del material requerido para el plan de emergencia. Este ayuda a minimizar las consecuencias y severidad de los posibles eventos que se puedan presentar en la empresa asimismo evita pérdidas humanas y económicas. El no tener un plan de emergencia o no tenerlo actualizado, y no tener los elementos mínimos establecidos en

este ocasiona sanciones de hasta 250 millones de pesos según el Decreto 1443 de 2014, el nuevo Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, SG-SST.

Matriz para el análisis modal de fallos y efectos (A.M.F.E) asociada a riesgos: Esta matriz permite identificar las principales fallas que se presentan en la organización y asociar los efectos o posibles riesgos que estos le acarrearían, permitiendo establecer planes de mejora y mitigación.

La organización mejora su proactividad frente a nuevas necesidades o expectativas de las partes interesadas, de la misma forma se presenta en la toma de decisiones por parte de la alta dirección, hay reducción de costos y recursos para el mantenimiento del sistema y la evaluación interna en el proceso de la auditoría. El sistema de gestión integrado mejora la comunicación interna como la imagen de la empresa, alcanzando mayor confianza a sus partes interesadas.

D.O.F.A: Determina los factores internos y externos que contribuyen o pueden afectar la gestión de la empresa, este beneficia a la organización al establecer estrategias que permitan la maximización de los factores positivos, y la disminución de los factores negativos.

Capacitaciones: Es el mejoramiento de conocimiento de los puestos de trabajo, ayuda al personal a identificarse con los objetivos de la organización, agiliza la toma de decisiones y solución de problemas e incrementa la productividad del trabajo.

Con base en lo anterior se evidencia la viabilidad de la implementación del SIG y las ventajas que acarrearía para el desarrollo de la empresa en lo organizacional, en lo ambiental y en la seguridad y salud de sus trabajadores.

El impacto que tiene la propuesta es positivo debido a que incrementa el porcentaje de los cumplimiento en cada uno de los sistemas como se muestran en los archivos en Excel (ver **Anexo T**, **Anexo U** y **Anexo V**), los cuales corresponden a la nueva evaluación de las normas con la propuesta del diseño ya implementada. Así mismos se puede evidenciar en el mejoramiento del sistema integrado de gestión (**Anexo W**)

6 Conclusiones y recomendaciones

En este apartado se presentan las conclusiones y las recomendaciones.

6.1 Conclusiones

El desarrollo del trabajo con respecto al diagnóstico de la situación actual de la empresa con el fin de identificar los incumplimientos en lo referente al Sistema Integrado de Gestión permite concluir, en primera instancia, que el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo presentó un 10,7% de cumplimiento, lo cual indicó, de acuerdo con la escala de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 45001:2018, que no se tienen avances en la implementación de este Sistema de Gestión. El Sistema de Gestión Ambiental presentó un 33,7% de cumplimiento, lo cual indicó, de acuerdo con la escala de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 14001:2015, que este sistema se tiene documentado, pero no está implementado. Además, el Sistema de Gestión de Calidad presentó un 66,2% de cumplimiento, lo cual indicó, de acuerdo con la escala de cumplimiento de requisitos de la norma ISO 9001:2015, que el sistema se encuentra parcialmente implementado.

Con base en el diagnóstico, se concluye la necesidad de implementar los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Así mismo, al efectuar el Análisis Modal de Fallos y Efectos se encontró que de acuerdo con el Nivel de Prioridad de Riesgo (NPR) la carencia de un manual de procesos y procedimientos (NPR=720), el desorden en control y seguimiento (NPR=630), y la ineficiencia en el área comercial (NPR=576), constituyen los principales fallos de la empresa a ser tenidos en cuenta para el mejoramiento de su funcionamiento, así como la falta de implementación de los Sistemas de Gestión Ambiental (NPR=288), de Calidad (NPR=280), y de Seguridad y Salud en el Trabajo (NPR=280). Con lo anterior se concluye la prioridad de tomar medidas en estos aspectos para generar procesos de mejoramiento continuo para la empresa.

Con respecto a la propuesta de estrategias, lineamientos, métodos e indicadores necesarios que permitan determinar los componentes para estructurar el Sistema Integrado de Gestión, se propuso la articulación de la interconexión de los sistemas de gestión, con la adecuada estructuración organizativa de la empresa con sus consiguientes perfiles de cargos

y manuales de procesos y procedimientos que permitan a los trabajadores de la empresa y a las posibles nuevas contrataciones aunar esfuerzos para lograr la implementación de los sistemas de gestión y obtener su certificación como primer paso de un proceso continuo de mejoramiento. Lo anterior estaría bajo la responsabilidad del Gerente General, del Director Administrativo y del Jefe de Producción, y cuenta con el apoyo para su implementación de todo el personal de la empresa que entiende de la necesidad de su certificación para seguir su funcionamiento como proveedores de leche de grandes empresas.

Finalmente, en cuanto a la estimación de los costos y beneficios de la propuesta, se concluye que el diseño e implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y de Seguridad y Salud en el Trabajo, bajo un sistema integrado de gestión tendrá un valor de \$110.140.000 en el primer año, con un costo anual de mantenimiento de \$ 108.837.9477 en el segundo año, que se incrementara en un 3.68% anualmente (IPC al año correspondiente al promedio de los últimos tres años), representado en aproximadamente \$4.251.327 mensuales, haciéndola viable económica y financieramente, ya que de las utilidades de la empresa puede ser solventado(inicialmente, aunque se espera poder crecer el número de clientes, debido a la implementación). Así mismo, se muestran ventajas resultantes de la implementación de cada uno de los sistemas de gestión reflejadas en la organización de la empresa, mediante el diseño y la implementación de un manual de procesos y procedimientos que viabilice el sistema de control y seguimiento, la optimización de sus procesos, la posibilidad de certificarse y con ello acceder a nuevos clientes empresariales.

6.2 Recomendaciones

Una vez concluido el estudio se puede recomendar que el siguiente paso sea la aplicación para la empresa de los lineamientos y aspectos para tener en cuenta para la implementación de los Sistemas de Gestión de Calidad, Ambiental y Seguridad y Salud en el Trabajo, con los que logre realimentar su organización y el mejoramiento en los diferentes procesos en los que lo requiere.

Es necesario contar con la participación más decidida del personal de la empresa para poder ensamblar los diferentes procesos y procedimientos de la empresa, describir las

funciones de cada operario y reestructurar la composición organizacional de la empresa que garantice no solo su funcionamiento sino sus procesos de mejoramiento continuo.

Finalmente, se sugiere hacer paralelos de diferentes escenarios de solución para la empresa para que se pueda evidenciar las ventajas de una manera más sólida de la implementación del Sistema Integrado de Gestión.

Referencias

- ACV, (2015). El Confidencial. Obtenido de https://www.elconfidencial.com/alma-corazonvida/2015-08-28/las-razones-por-las-que-cada-vez-cometemos-mas-errores-ortograficos-ygramaticales_988271/
- Alonso-Torres, C. (2014). Orientaciones para implementar una gestión basada en procesos. *Ingeniería Industrial*, 35(2), 159-171.
- Alpina S.A. (2018). *Alpina.com*. Obtenido de <https://www.alpina.com/corporativo/somos-alpina/quienes-somos/historia>
- Ambriz, G. S. (2009). El desarrollo organizacional: una estrategia de cambio para las instituciones documentales. In *Anales de documentación* (Vol. 12, pp. 235-254). Facultad de Comunicación y Documentación y Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia.
- Asoleche. (2017). Ranking Lácteo. Obtenido de <https://asoleche.org/2017/07/31/ranking-lacteo/>
- Báez, J. G., Godínez, C. L. I., & Hernández, J. G. (2017). Gestión estratégica en empresas del sector de la economía solidaria en el marco del plan para el buen vivir en el Ecuador. *Cooperativismo y Desarrollo: COODES*, 5(2), 147-158.
- Bernal, J.J. (2013). AMFE: Análisis Modal de Fallos y Efectos – Guía y ejemplos de uso. Obtenido de <https://www.pdcahome.com/3891/amfe-guia-de-uso-del-analisis-modal-defallos-y-efectos/>

- Botía, S., & Suárez, G. (2018). *Metodología para articular el plan institucional de gestión ambiental (piga) con la ntc iso 14001:2015 en el colegio abraham lincoln de bogota d.c., colombia*. Maestría en Calidad y Gestión Integral.
- Buitrago, D.P. & Valbuena, D.F. (2007). Estandarización de procesos en una empresa productora de leche de la sabana de Bogotá. Bogotá: Universidad de la Salle.
- Castaño, H. (2010). Diseño e implementación del plan HACCP para una línea de bebidas lácteas. *Revista Politécnica*, 6(10): 81-89.
- Casado, Juan Fernando (2008). Importancia de la implementación de un sistema de gestión integral en las empresas colombianas. (Artículo de Reflexión con fines de grado, Universidad San Buenaventura Cartagena)
- DANE. (2019a). Índice de precios al consumidor (IPC) marzo 2019. Obtenido de Departamento Administrativo Nacional de Estadística: <https://www.dane.gov.co/index.php/52espanol/noticias/noticias/5035-indice-de-precios-al-consumidor-ipc-marzo-2019>
- DANE. (2019b). Comportamiento de los precios de la leche cruda en finca durante enero de 2019. *Boletín Mensual Leche Cruda en Finca* (76), 1-8.
- Excellence, I. (2016). ISOTools Excellence.
- Fraguela Formoso, J. Á., Carral Couce, L., Iglesias Rodríguez, G., Castro Ponte, A., & Rodríguez Guerreiro, M. J. (2011). La integración de los sistemas de gestión. Necesidad de una nueva cultura empresarial. *Dyna*; Vol. 78, núm. 167 (2011); 44-49 *DYNA*; Vol. 78, núm. 167 (2011); 44-49 2346-2183 0012-7353.

Fundación Universitaria América (2018). Importancia de los Sistemas de gestión integrados para las organizaciones en términos de competitividad. Recuperado de <http://www.uamerica.edu.co/programas-academicos/posgrado/gerencia-de-la-calidad/importancia-de-los-sistemas-de-gestion-integrados-para-las-organizaciones-en-terminos-de-competitividad/>

García Duitama, C. V., Molano Castro, F. E., & Preciado Acosta, J. E. (2013). Diseño y documentación de los sistemas de gestión ambiental, seguridad y salud ocupacional e integración de estos al sistema de gestión de calidad NTC ISO 9001: 008 para la empresa Frabibujes LTDA de la ciudad de Bogotá.

Gómez, I. (2009). Relaciones con proveedores basadas en el beneficio mutuo. Principios ISO 9001. Obtenido de <http://hederaconsultores.blogspot.com/2009/07/relaciones-conproveedores-bsadas-en-el.html>

Hernández, S.J.; Estupiñán, V.L. & Guerrero, A.F. (2018). Diseño del sistema de gestión integrado de calidad y ambiental, para el proceso de aseo de buses del sistema de transporte masivo de pasajeros de Bogotá D.C. en la empresa Aseo A Mil S.A.S. Portal Suba. Bogotá: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito.

ICONTEC. (2015a). Norma Técnica Colombiana ISO 9001. Bogotá, D.C.

ICONTEC. (2015b). Norma Técnica Colombiana ISO 14001. Bogotá D.C.

ICONTEC. (2018). Norma Técnica Colombiana ISO 45001. Bogotá, D.C.

ISO, E. (2014). 18265. Materiales metálicos. Conversión de los valores de dureza”. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR).

ISO, N. (2015). 14001: 2015–Sistemas de Gestión Ambiental. Requisitos con orientación para su uso.

- ISOTOOLS. (2016). Que es la gestión por procesos y que ventajas presenta su automatización. Obtenido de: <https://www.isotools.com.co/que-es-la-gestion-por-procesos-y-que-ventajas-presenta-su-automatizacion/>
- Londoño Gómez, L. J., & Corredor, L. J. (2018). Creación de un centro de acopio lechero Famileche en el municipio de Herveo-Tolima (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).
- Mejía Coneo, O. (2015). Importancia de la implementación de un sistema de gestión integral en las empresas colombianas. (Artículo de Reflexión con fines de grado, Universidad San Buenaventura Cartagena)
- Ministerio de Cultura. (2017). Plan de gestión de seguridad y salud en el trabajo 2017. Obtenido de <http://www.mincultura.gov.co/prensa/noticias/Documents/Gestion-humana/PLAN%20SGSST%202017.pdf>
- Mintrabajo. (31 de 07 de 2014). Decreto 1443 de 2014. Obtenido de http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/36482/decreto_1443_sgsss.pdf/ac41ab70-e369-9990-c6f4-1774e8d9a5fa
- Mintrabajo. (26 de Mayo de 2015). Decreto número 1072 de 2015. Obtenido de <http://www.mintrabajo.gov.co/documents/20147/0/DUR+Sector+Trabajo+Actualiza+do+a+15+de+abril++de+2016.pdf/a32b1dcf-7a4e-8a37-ac16-c121928719c8>
- Ministerio del Trabajo. (2015). Decreto número 0472 de 2015. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/decreto472_2015.pdf
- Ministerio del Trabajo. (2017). Decreto número 052 de 2017. Obtenido de https://www.arlsura.com/files/decreto52_2017.pdf

Mimeza, O. (2017). Los 15 tipos de investigación (y sus características). Obtenido de <https://psicologiyamente.com/miscelanea/tipos-de-investigacion>

Molano Velandia, Jorge Hernando; Arévalo Pinilla, Nelcy. De la salud ocupacional a la gestión de la seguridad y salud en el trabajo: más que semántica, una transformación del sistema general de riesgos laborales. **Innovar**, [S.l.], v. 23, n. 48, p. 21-31, abr. 2013. ISSN 2248-6968. Disponible en: <<https://revistas.unal.edu.co/index.php/innovar/article/view/40486/42322>>.

Murillo, D. J. (2003). Manual de Procesamiento Lácteo. Managua-Nicaragua: Instituto Nicaragüense de apoyo a la pequeña y mediana empresa (INPYME).

Norma, I. S. O. (2018). 45001: 2018. Sistemas de Gestión de seguridad y Salud.

Ortiz, A., & Ortiz, G. (2016). *Sistemas de gestión de calidad, teoría y práctica bajo la norma ISO*. ISO. Ecoe Ediciones.

Pizzo, M. (2012). Manejo de proveedores y su relación con la gestión del servicio. Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/manejo-proveedores-relacion-gestion-del-servicio/>

Portafolio. (31 de Mayo de 2018). Los desafíos del sector lácteo Colombiano. Obtenido de <https://www.portafolio.co/opinion/otros-columnistas-1/los-desafios-del-sector-lacteocolombiano-analisis-517662>

Portelles Cobas, D. E., Rodríguez Guzmán, A. A., Leyva Sánchez, E., & Ochoa Aguilera, K. M. (2016). Metodología para el diseño de un Sistema de Gestión de Calidad en la Universidad de Ciencias Médicas de Holguín. *Correo Científico Médico*, 20(1), 162-169.

Prieto, D.M. & Cárdenas, I.V. (2016). Programa de Gestión Ambiental para la empresa de lácteos El Portillo Ltda. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.

Quintero Gómez, E. (2012). Evolución y desarrollo del sector lácteo en Colombia desde la perspectiva del eslabón primario (producción) (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).

Rincón, L., Sierra, M., & Valderrama, D. (2019). *PROPUESTA PARA EL DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN EN LAS ÁREAS ADMINISTRATIVA, COMERCIAL Y PROYECTOS DE LA EMPRESA AUTOMATIZACIÓN AVANZADA S.A.* Bogotá.

Rodríguez, M. (2016). Historia de la norma ISO 9001.

Rueda, M. D. R. V. (2012). Planificación de un sistema de gestión de la calidad como plataforma para integrar otros modelos de gestión. *Signos: Investigación en sistemas de gestión*, 4(2), 15-31.

Soto, J.A. & Mora, L.A. (2017). Diseño del plan de emergencias y contingencias para la pyme: Proyectos Integrales SIMA S.A.S. Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Bogotá

Tamayo, Y. (2014) Modelo de gestión organizacional basado en el logro de los objetivos: Editorial Korad Lorenz

Vázquez, E. V., & Rodríguez, E. S. (2013). Implantación de los sistemas integrados de gestión. *Tourism & Management Studies*, 4, 1112-1121.

Zamorán, M. D. (2012). Proyecto de Cooperación de Seguimiento para el Mejoramiento Tecnológico de la Producción Láctea en las Micros y Pequeñas Empresas de los Departamentos de Boaco, Chontales y Matagalpa.