

DISEÑO DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTION BASADO EN LAS NORMAS ISO 9001:2015 E ISO 14001:2015 PARA EL PROCESO DE PRODUCCION DE CAFE DE LA EMPRESA ASOMAVIR EN EL MUNICIPIO DE AGUACHICA CESAR.

**ANDREA JISED ELJURE GONZALEZ
NATALIA DUQUE RODRÍGUEZ**



**ESPECIALIZACION SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION HSEQ
FACULTAD DE INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE PAMPLONA
2017**

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Pamplona Norte de Santander, D__ M__ de 2017

AGRADECIMIENTOS

A Dios, por haberme dado entendimiento, sabiduría y salud para poder afrontar y cruzar las adversidades para alcanzar este logro Profesional.

A mis padres por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.

ANDREA ELJURE GONZALEZ

A Dios el mayor de mi agradecimiento, creador de la vida, fuente de toda sabiduría, por darme las fuerzas necesarias en los momentos difíciles en que más lo necesité; por estar conmigo en cada paso que doy y por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente.

A mi madre por ser mi apoyo incondicional y brindarme los recursos necesarios para culminar con este objetivo.

NATALIA DUQUE RODRIGUEZ

CONTENIDO

	Pág.
RESUMEN	
ABSTACT	
PALABRAS CLAVES	
KEY WORDS	
INTRODUCCION	
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.1 JUSTIFICACION	18
2. OBJETIVOS.....	19
2.1OBJETIVO GENERAL	19
2.2 OBJETIVO ESPECIFICO	19
3 MARCO REFERENCIAL.....	20
3.1 MARCO TEORICO	20
3.1.1 Descripción de la empresa.....	20
3.1.1.2 Reseña Histórica.....	20
3.2 Descripción del proceso de producción de café molido ASOMAVIR	20
3.3 Maquinaria y Equipos.....	21
3.4 Proveedores.....	23
3.5 Clientes	23
3.6 Empaques.....	23
3.7 Producto final	24
3.8 NTC ISO 9001:2015.....	24
3.8.1 Los 7 principios de gestión de la calidad según ISO 9001:2015	25
3.8.2 Ciclo PHVA	26
3.9 NTC ISO 14001:2015.....	28
3.10 Sistema Integrado de Gestión	30
3.10.1 Características del Sistema Integrado de gestión SIG.....	30
4 MATERIALES Y METODOS	32
4.1 Tipo de investigación	32
4.2 Población y Muestra.....	32
4.3 Metodología	32

5. MARCO CONTEXTUAL.....	36
6. MARCO LEGAL	38
7. DIAGNOSTICO	41
7.1 Misión ASOMAVIR	41
7.2 Visión ASOMAVIR	41
7.3 Valores corporativos ASOMAVIR	41
7.4 Mapa de Procesos	42
7.5 Política integral de Calidad ASOMAVIR	43
7.6 Objetivos de la Calidad	43
7.7 Normograma	45
7.8 Análisis DAFO.....	50
7.8.1 Estrategias Matriz FODA SIG.....	51
7.9 Lista de chequeo	53
7.9 Lista de chequeo Diagnostico ISO 9001:2015.....	56
7.9.1 Lista de chequeo Diagnostico ISO 14001:2015.....	57
7.9.2 Documentos prioritarios para la integración	60
8. Elaboración y control de documentos y registros del Sistema Integral de Gestión	61
8.1 Objetivo del Registro Documental	61
8.2 Alcance	61
8.3 Responsables	61
8.4 Definiciones	61
8.5 Contenido.....	63
8.5.1 Codificación y Clasificación de los Documentos.....	63
8.6 Aspectos de forma	65
8.6.1 Textos	65
8.6.2 Tamaño de Papel.....	65
8.6.3 Márgenes	66
8.6.4 Encabezado	66
8.7 Elaboración, Actualización, Modificación o Eliminación de Documentos Y Formatos	68
8.7.1 Documentos Internos	68
8.7.2 Responsables de la elaboración, revisión y aprobación de documentos	68
8.8 Publicación y divulgación de documentos	69
8.9 Controles para el almacenamiento y protección de los registros	69

9 Diseño de Matrices	70
10 Metodología END OF PIPE	80
CONCLUSIONES	83
RECOMENDACIONES	84
ANEXOS	85
BIBLIOGRAFIA	86

LISTA DE CUADROS

PAG

Cuadro 1.Descripción del proceso de producción de café molido ASOMAVIR	22
Cuadro 2.Maquinaria y equipos	23
Cuadro 3.Equipos de laboratorios	24
Cuadro 4Ficha técnica del Empaque.	25
Cuadro 5.Normograma	45
Cuadro 6. Estrategias Matriz DOFA	52
Cuadro 7.Metodología END OF PIPE.....	53

LISTA DE FIGURAS

PAG

Figura 1. Presentaciones del café	25
Figura 2. Principios gestión de la calidad	28
Figura 3. Ciclo PHVA	29
Figura 4. Principios Norma ISO 14001:2015	30

LISTA DE GRAFICOS

PAG

Grafico 1 Mapa de procesos	42
Grafico 2 Objetivos de la calidad.....	44
Grafico 3 Análisis FODA	51

LISTA DE TABLAS

PAG

Tabla 1. Lista de chequeo 9001:2015	53
Tabla 2. Lista de chequeo 14000:2015	57
Tabla 3. Documentos a integrar	59
Tabla 4. Matriz de aspectos e impactos ambientales	71

LISTA DE ANEXOS	PAG
Anexo A. caracterización del proceso de producción	85
Anexo B. Diagnóstico de cumplimiento para el proceso de producción NTC 14001: 2015.....	85
Anexo C. Diagnóstico de cumplimiento para el proceso de producción NTC 9001:2015.....	85
Anexo D Ficha de Indicadores	85
Anexo E. Formato Asistencia.....	85
Anexo F. Formato calidad en la Recepción	85
Anexo G. Formato encuesta	85
Anexo H. Formato Informe de Auditoria	85
Anexo I. Formato plan de auditoria	85
Anexo J. Formato programa de auditoria	85
Anexo K. Formato propiedades fisicoquímicas.....	85
Anexo L. Formato control empacado	85
Anexo M. Guía de especificaciones	85
Anexo N. Manual de funciones ASOMAVIR.....	85
Anexo O. Manual del proceso	85
Anexo P. Plan de emergencias	85
Anexo Q. Programa gestión de residuos.....	85
Anexo R. Registro acción correctiva preventiva mejora	85

RESUMEN

El presente estudio se realizó en la empresa de café molido ASOMAVIR “Asociación Mutual Maloca Para Un Vivir Mejor” de la ciudad de Aguachica Cesar, esta investigación presenta un diseño documental basado en las Normas ISO 9001:2015 E ISO 14001:2015 para el proceso de producción de café molido.

Para ello se realizó una investigación directa en el sitio de trabajo por medio de las siguientes etapas: Un diagnostico que pretende evidenciar el cumplimiento de los requisitos de las normas en estudio con respecto al desarrollo del proceso de producción, luego la planificación en donde se identificaron los procesos y se realizó el direccionamiento estratégico de la empresa y finalmente en la última etapa se realizó la documentación donde se elaboraron todos los documentos necesarios para el cumplimiento de los requisitos de las normas objeto de integración.

Con lo anterior se buscó dar lineamientos para que la empresa, luego de su implementación, pueda dar respuesta a las necesidades de un mercado competitivo y cada día más exigente, de forma rentable, eficaz, eficiente y controlando los impactos ambientales generados de cada operación.

ABSTRACT

The present study was carried out in the ASOMAVIR ground coffee company "Mutual Maloca Association for a Better Life" in the city of Aguachica, Cesar. This research presents a documentary design based on the NTC ISO 9001: 2015 and NTC ISO 14001: 2015 standards for the process Production of ground coffee.

To do this, a direct investigation was carried out at the worksite through the following stages: A diagnosis that seeks to demonstrate compliance with the requirements of the standards under study with respect to the development of the production process, then the planning where they were identified The processes and the strategic direction of the company was realized and finally in the last stage the documentation was realized where all the necessary documents were elaborated for the fulfillment of the requirements of the norms object of integration.

With the above, we sought to provide guidelines so that the company, after its implementation, can respond to the needs of a competitive and increasingly demanding market, in a cost-effective, efficient and controlling the environmental impacts generated from each operation.

PALABRAS CLAVES

La terminología más relevante que se utilizó en el desarrollo de la investigación se conceptualiza a continuación:

- **ASOMAVIR:** Asociación Mutual Maloca Para un Vivir Mejor.
- **NTC ISO 9001:** Es la base del sistema de gestión de la calidad ya que es una norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de 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
- **NTC ISO 14001:** Es la norma internacional de sistemas de gestión ambiental (SGA), que ayuda a la organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas de negocios habituales.
- **S.G.I:** Sistema de Gestión Integral.
- **DOCUMENTAR:** Probar, justificar con documentos.

KEY WORDS

The most relevant terminology used in the development of research is conceptualized below.

ASOMAVIR, NTC ISO 9001, NTC ISO 14001, S.G.I, KEEP RECORD.

INTRODUCCIÓN

La comercialización del café ha impulsado a la industria y al comercio a brindarles a los consumidores una gran variedad de cafés tostados, esta importancia con lleva a que se desarrolle y utilicen estándares para su producción, procesamiento y preparación con miras a cautivar el consumidor final.

La empresa ASOMAVIR busca obtener un mayor reconocimiento y ser más competente en el medio al cual pertenece, para lo cual busca integrar los Sistemas de Gestión: ISO 9001:2015 Sistema de Gestión de la Calidad, ISO 14001:2015 Sistema de Gestión Ambiental, demostrando su grandeza de liderazgo y oportunidad de trabajo a la comunidad, aumentando. Con un diseño de integración de estas normas internacionales se podrá mitigar los impactos ambientales negativos y la no conformidad por parte de los clientes, permitiéndole a la organización contar con mayor credibilidad y oportunidad de incursionar en el mercado nacional

La integración de un Sistema de Gestión de Calidad y un Sistema de Gestión Ambiental se ha convertido en una herramienta a conseguir por muchas empresas colombianas, ya que implementando estas normas se desarrolla mejor sus procesos y actividades generando un cambio y una mejora.

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La competencia entre compañías es cada vez mayor, la exigencia de los consumidores por recibir mejores productos y servicios se incrementa y el avance de la tecnología se desarrolla a gran velocidad; por ello, las empresas han tenido que cambiar su manera de administrar y operar, mejorar la eficiencia en sus procesos, disminuir sus costos y crear un valor agregado para subsistir¹.

La empresa ASOMAVIR “Asociación Mutual Maloca Por Un Vivir Mejor” se dedica a la producción de café molido, dándole un aprovechamiento al café cultivado en la parte alta del municipio, donde se siembran las variedades de café como caturra, castillo y variedad Colombia, generando así un producto accesible a la comunidad, pero presentando fallas como falta de procedimientos, formatos, manuales, programas, guías, estandarización en el proceso de producción (control de tiempos y movimientos, tablas de defecto del grano), aplicación de las buenas prácticas de manufactura para garantizar orden en los procesos, y uso de programas que minimicen el impacto del proceso al medio ambiente.

Es por ello que se ve la necesidad de documentar el proceso de producción bajo las normas internacionales ISO 9001:2015 e ISO 14001:2105, con la integración de estos sistemas le permite a la empresa organizar mejor sus procesos productivos, eliminando posibles problemas legales, disminuyendo los reprocesos que se puedan presentar y de esta manera contribuir al mejoramiento continuo que permita que la cadena productiva sea cada vez más óptima, reduciendo costos, reduciendo impactos ambientales ocasionados por la generación de residuos orgánicos y además genera una ventaja competitiva frente a las empresas del mismo sector.

1 TAFOLLA Humberto. P&G Editores.2010 Disponible desde internet en: <http://segmento.itam.mx/Administrador/Uploader/material/Estandarizacion%20y%20Globalizacion>.

1.1 JUSTIFICACIÓN

El acelerado desarrollo de la globalización al que actualmente las empresas del mundo se enfrentan día a día, obliga a alcanzar mayores niveles de calidad para sobrevivir en el mercado tanto nacional como internacional, bajo este marco las normas de calidad y ambiente vienen a ser una herramienta más para lograr altos niveles de competitividad y estándares de referencia frente a sus nuevos competidores.

El diseño de la documentación de los sistemas integrados se realizará con el propósito de darle un mayor rendimiento, aprovechamiento al café que actualmente es sembrado y producido en el municipio de Aguachica. Por medio de este estudio se espera que la empresa ASOMAVIR mejore su eficiencia y eficacia en el área de producción, gracias a la estandarización de su línea de proceso arrojando unos beneficios a dicha empresa como son; un ahorro de tiempo estandarización de procesos, flujo adecuado de materiales, aprovechamiento de materia prima, reducción de impactos ambientales, para así poder lograr unas metas y objetivos propuestos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Diseñar la estructura documental del sistema integrado de gestión basado en las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 en el proceso de producción de café en la empresa ASOMAVIR en el municipio de Aguachica Cesar.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar un diagnóstico para evidenciar el estado actual del proceso de producción con respecto al cumplimiento de los requisitos de las normas objeto de estudio.
- Identificar los documentos prioritarios para la integración de los sistemas de gestión ISO 9001, ISO 14001.
- Diseñar la información documentada como modelo de sistema integrado de gestión propuesto para el proceso de producción.

3. MARCO DE REFERENCIA

3.1 MARCO TEORICO

3.1.1 DESCRIPCION DE LA EMPRESA

3.1.1.2 Reseña Histórica

Esta empresa surgió de la iniciativa de los productores de café de la zona alta con el objetivo de encontrar comercialización para su producto. Con anterioridad se había creado ASOPROPAL que es una asociación de productores de la parte alta de Aguachica, y que tiene el fin de comercializar los productos que se derivan de ese sector. Luego, se logró presentar un proyecto a la Unión Europea, del producto característico y de mayor producción. El café fue escogido, y se elaboró un proyecto de maquinarias necesarias para el proceso completo del Café y allí surgió La Empresa de Café, ASOMAVIR.

En la actualidad esta empresa cuenta con una secadora, la trilladora, una tostadora, la moledora, selladora. Cuenta con su registro Invima, empaque Y código de barra. La comunidad de la zona alta esta beneficiada ya que con la formación SENA, se benefició a más de 200 jóvenes dentro del programa " Renovación de la caficultura", y cada uno cuenta con una hectárea de café sembrada. El emprendedor comenta que esta beneficiado con el Sena y entidades de apoyo. La empresa Asomavir le ha permitido prosperar económicamente y en la actualidad es presidente de esta empresa.

3.2 Descripción del proceso de producción de café molido ASOMAVIR.

La obtención del café molido listo para su comercialización, comprende una serie de actividades y operaciones que desde la recepción de la materia prima hasta el empaqueo del producto final, se convierten en los responsables de la calidad del producto. En el cuadro número uno se aprecian cada una de las actividades y operaciones realizadas para la obtención del café molido.

Cuadro 1. Descripción del proceso de producción de café molido ASOMAVIR

ETAPA	DESCRIPCION
Recepción de la materia prima e inspección	El encargado de Control de Calidad verifica que el grano de café cumpla con los parámetros de aceptación.
Determinación de humedad	Debe encontrarse entre 12-13%, si esta es un poco más alta se realiza un secado natural (Sol).
Clasificación	Se separan los granos sanos de los defectuosos y se pesan estos últimos.
Trilla	Consiste en desprender la cutícula la cual es una membrana que se encuentra pegada al grano de café, el tiempo de esta operación depende de la cantidad de café a trillar.
Tostión	Se tuesta el café para disipar la humedad en el grano y para dar lugar a una serie de reacciones químicas que convierten los azúcares y almidones en aceites, los cuales otorgan al café gran parte de su aroma y sabor. Cada bache se toma de 15 kilos y tiene un tiempo aproximado de 35 – 38 minutos, con una temperatura promedio de 250°
Molienda	Esta etapa del proceso, no tiene tiempo de duración y la determinación del tamaño del grano se realiza mediante el tacto. El grano final debe quedar con el tamaño de un grano de sal.
Desgasificación	Dura de 6 a 12 horas a temperatura ambiente
Empaque y Sellado	El café molido es empacado y sellado en bolsas de 50 g, 125 g, 250 g y 500 g.

Fuente: Café ASOMAVIR

3.3 Maquinaria y Equipos

La maquinaria y los equipos utilizados por la empresa para el proceso de obtención del café molido y su respectiva capacidad y especificación técnica se muestran en el cuadro 2. Así mismo en el cuadro 3 se aprecian los equipos utilizados para pruebas piloto.

Cuadro 2. Equipos de la planta de torrefacción ASOMAVIR

EQUIPO	CAPACIDAD	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	DIMENSIONES
Secador o Silo	1.134 kilos de café verde	Combustible: gas Voltaje: 220V	Ancho: 3.20 m Alto: 2.63 m Largo: 2.56 m
Zaranda mecánica	200 kilos café / hora	Voltaje:220V Selecciona el café pergamino seco según el grano de café.	Ancho: 73 cm Alto: 1.71 m Largo: 1.25 m
Trilladora	40 kilos / bache	Funciona: Energía Eléctrica Voltaje: 220V	Ancho: 85 cm Alto: 1.33 m Largo: 42 cm
Tostadora	15 kilos café / bache.	Combustible: Gas Natural Voltaje:220V	Ancho: 1.62 m Alto: 1.78 m Largo: 93 cm
Molino	20 kilos / bache	Funciona con motor eléctrico. Voltaje: 220V	Ancho: 51 cm Alto: 1.24 m Largo: 69 cm
Selladora	Según operario	Selladora manual para bolsas plásticas con termostato.	Ancho: 60 cm Alto: 1.20 m Largo: 72 cm
3 mesas de acero inoxidable		Cubierta en lámina inoxidable 304 calibre 20.	Ancho: 1.0 m Alto: 90 cm Largo: 2.25 m
FUENTE: ASOMAVIR			

Cuadro 3. Equipos de laboratorio de la planta de café molido ASOMAVIR

EQUIPO	CAPACIDAD
Trilladora	200 gramos de café
Tostadora	100 gramos de café
Molino	100 gramos de café

FUENTE: ASOMAVIR

3.4 PROVEEDORES.

Los proveedores de la materia prima son los asociados a “ASOMAVIR”, los cuales pertenecen a las siguientes veredas del municipio de Aguachica Cesar: Cerro Redondo, La Yegüera, Lucaical, Los Llanos, puros altos y La Brecha.

3.5. CLIENTES

La población a la cual va dirigido el café ASOMAVIR es la población en general a la que se le distribuye el producto a través de los asociados que llevan el café a sus veredas, Tiendas de barrio y un punto de venta correspondiente al programa de desarrollo y paz del magdalena medio.

3.6 EMPAQUES.

El empaque utilizado por la empresa está dado para presentaciones de 50g, 125g, 250g y 500g, elaborado en material de polipropileno bioentado y metalizado laminado. La ficha técnica del material de empaque utilizado se muestra en el cuadro siguiente.

Cuadro 4. Ficha Técnica Del Empaque

Descripción del producto	Presentación	Características	Medidas
Bolsa laminada, que ofrece la posibilidad de cinco selles de seguridad y el uso de materiales de barrera al oxígeno y gases. Su exhibición es horizontal tipo cojín.	500 gr	Material en polipropileno bioorientado, metalizado laminado en 50gr mt ²	26 cm*16 cm
	250 gr	Material en polipropileno bioorientado, metalizado laminado en 50gr mt ²	22cm *13 cm
	125 gr	Material en polipropileno bioorientado, metalizado laminado en 50gr mt ²	18cm *11 cm
	50 gr	Material en polipropileno bioorientado, metalizado laminado en 50gr mt ²	11cm*8 cm
Fuente: ASOMAVIR			

3.7 PRODUCTO FINAL

La empresa actualmente cuenta con una variedad de productos los cuales han surgido de acuerdo a las necesidades y gustos de los clientes. Estas son las tres presentaciones principales:

Figura 1. Presentaciones café



Fuente: ASOMAVIR.

3.8 NTC ISO 9001:2015

ISO 9001 es una norma de sistemas de gestión de la calidad (SGC) reconocida internacionalmente. La norma ISO 9001 es un referente mundial en SGC, La norma ISO 9001 es aplicable a cualquier organización – independientemente de su tamaño y ubicación geográfica. Una de las principales fortalezas de la norma ISO 9001 es su gran atractivo para todo tipo de organizaciones. Al centrarse en los procesos y en la satisfacción del cliente en lugar de en procedimientos, es igualmente aplicable tanto a proveedores de servicios como a fabricantes.

Los sectores internacionales siguen centrando sus esfuerzos en la calidad, con SGC específicos derivados de la norma ISO 9001, aplicables a los sectores de la automoción, aeroespacial, defensa y medicina.

La norma ISO 9001 de sistemas de gestión de la calidad proporciona la infraestructura, procedimientos, procesos y recursos necesarios para ayudar a las organizaciones a controlar y mejorar su rendimiento y conducirles hacia la eficiencia, servicio al cliente y excelencia en el producto².

3.8.1 LOS 7 PRINCIPIOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD SEGÚN ISO 9001:2015

Los principios de gestión de la calidad son el marco de referencia para que la dirección de cada organización guíe a la misma, orientándola hacia la consecución de la mejora del desempeño de su actividad, aquellos que toda organización ha de seguir si quiere obtener los beneficios esperados. De nada sirve que una organización implante un sistema de gestión de la calidad que cumpla con los requerimientos detallados en la norma ISO 9001, si no sigue los principios de gestión de la calidad³.

- Principio 1: Enfoque al Cliente.

La empresa debe tener claro que las necesidades de sus clientes no son estáticas, sino dinámicas y cambiantes a lo largo del tiempo, además de ser los clientes cada vez más exigentes y cada vez está más informado. Por ello, la empresa no sólo ha de esforzarse por conocer las necesidades y expectativas de sus clientes, sino que ha de ofrecerles soluciones a través de sus productos y servicios, y gestionarlas e intentar superar esas expectativas día a día⁴.

² Disponible en internet desde <http://www.lrqqa.es/certificaciones/iso-9001-norma-calidad/>

³ Disponible en internet desde http://www.qualired.com/despachos1.asp?cod_des=62662

⁴ Disponible en internet desde: <http://www.pymesycalidad20.com/los-7-principios-de-la-gestion-de-calidad-disiso-90012015.html>

- Principio 2: Liderazgo

El liderazgo es una cadena que afecta a todos los directivos de una organización, que tienen personal a su cargo. Si se rompe un eslabón de esa cadena, se rompe el liderazgo de la organización.

- Principio 3: Participación del personal

La motivación del personal es clave, así como una red de comunicación que permita que todos conozcan los objetivos y su participación en la consecución de los mismos, donde todos puedan aportar ideas innovadoras y propuestas de mejora. Sin estas dos acciones, difícilmente una organización pueda conseguir el compromiso del personal⁵.

- Principio 4: Enfoque basado en procesos

El cambio reside en la concepción de “organización”. Ha dejado de ser una organización por departamentos o áreas funcionales para ser una organización por procesos orientados para la gestión de la creación de valor para los clientes.

- Principio 5: Mejora

Esa mejora continua de los procesos se consigue siguiendo el ciclo PHVA del Dr. E. Deming: Planificar – HACER – VERIFICAR – Actuar, para mejorar.

- Principio 6: Enfoque basado en hechos para la toma de decisión

Normalmente tomamos decisiones apresurados, basándonos en la información “del momento”. Incluso sin contar con que esta información es incompleta, para tomar decisiones acertadas, frías y objetivas debemos asegurarnos de minimizar toda subjetividad que pueda afectarlas⁶.

- Principio 7: Gestión de las Relaciones

Es necesario conocer, escuchar y fomentar el desarrollo de las partes interesadas, desarrollando alianzas estratégicas con el objetivo de ser más competitivos y mejorar la productividad, la rentabilidad, y la relación con la sociedad.

⁵ Disponible en internet desde: <https://calidadgestion.wordpress.com/2013/12/09/principios-de-gestion-de-la-calidad-en-iso-90012015/>

⁶ Disponible en internet desde: <https://www.isotools.org/2016/10/05/los-7-principios-del-sistema-gestion-calidad/>

Figura 2. Principios de Gestión de Calidad



Fuente: los Autores

3.8.2 CICLO PHVA

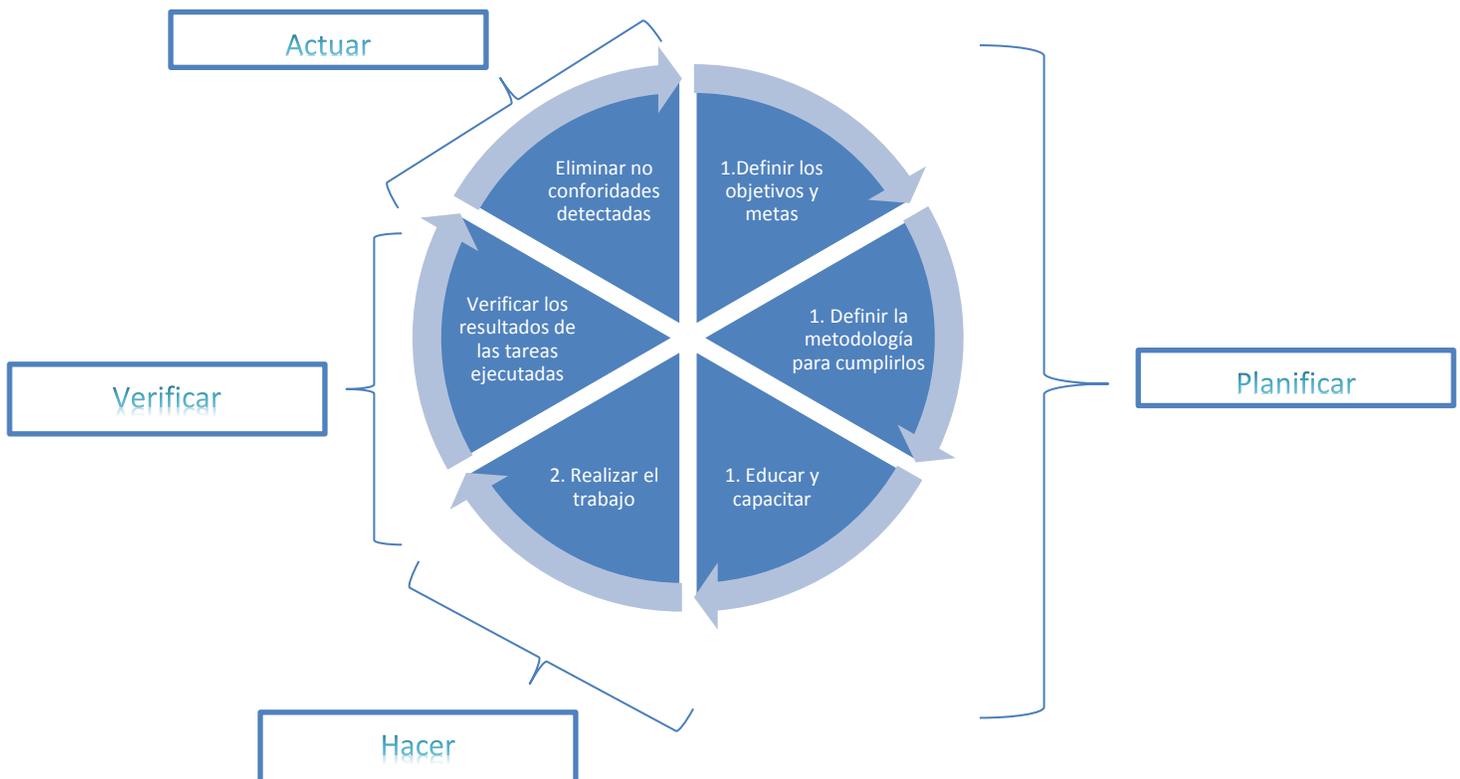
El círculo Deming tiene como finalidad perseguir la mejora continua de la calidad de las organizaciones que deciden implantar un sistema de gestión. Con ello se persigue obtener mejoras en los productos, servicios, competitividad.

- Planificar: Quedan determinados los objetivos y procesos necesarios para garantizar la obtención de los resultados esperados. Es importante tener conocimiento de todo el proceso que se realiza en la organización para definir cuáles son las medidas que ayudan a obtener los resultados⁷.

⁷ Disponible en internet desde: <http://www.isotools.com.co/iso-9001-2015-colombia/>

- Hacer: El plan que ha quedado definido en la etapa anterior en la planificación, se pone en marcha. Durante esta etapa se implementan nuevos procesos y se documentan todas las actividades⁸.
- Verificar: Al cabo de un determinado tiempo, los resultados alcanzados se analizan para garantizar que cumplen los requerimientos legales y los objetivos que quedaron definidos en etapas anteriores.
- Actuar: Se toman decisiones para modificar o mejorar los procesos según exista la necesidad. El Círculo Deming trata de buscar constantemente la mejora continua de los sistemas de gestión de la calidad basado en la ISO9001.

Figura 3.Ciclo PHVA



Fuente: Disponible en internet desde: <http://myingenieria.com.co/about-us/ciclo-phva/>

⁸ Disponible en internet desde: https://co.lead.bureauveritas.com/cambios-en-iso-9001-2015?gclid=CjwKEAjwpcdnJBRC4hcTFtc6fwEkSJABwupNiZFNTdot_WLRfPkjf5b8F9Iw4Xy09m29LcQ5rueVZShoCkWvw_wcB

3.9 NTC ISO 14001:2015

ISO 14001 es un estándar internacionalmente aceptado que indica cómo poner un sistema de gestión medioambiental efectivo en su sitio. Está diseñado para ayudar a las organizaciones a mantenerse comercialmente exitosas sin pasar por alto sus responsabilidades medioambientales. También puede ayudarle a crecer mientras reduce el impacto medioambiental de dicho crecimiento. Un sistema ISO 14001 proporciona el marco para permitirle cumplir con las crecientes expectativas de los clientes en cuanto a la responsabilidad corporativa así como los requerimientos regulatorios y legales.⁹

Figura 4. Principio de la norma ISO 14001



Fuente: los autores

⁹ Disponible en internet desde <http://www.bsigroup.com/es-MX/gestion-medioambiental-ISO14001/>

3.10 SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

El sistema integrado de gestión como su nombre lo indica integra de forma armónica y complementaria ISO 14001:2015 e ISO 9001:2015, según la guía nacional para la simplificación el mejoramiento y la racionalización de procesos, procedimientos y tramites expedida por el DAFP:” es un conjunto de actividades mutuamente relacionadas que tienen como objetivo orientar y fortalecer la gestión, tal dirección, articular y alinear conjuntamente los requisitos de los subsistemas que los componen”

Sirve para lograr la satisfacción de las necesidades, expectativas y requisitos de los clientes, partes interesadas, usuarios, comunidad, beneficiarios o destinatarios del servicio dado a que las normas a integrar tienen elementos comunes por tanto son compatibles y al ser ejecutados de forma organizada con procesos de mejoramiento continuo ayudan no solo a alcanzar los objetivos específicos de cada sistema si no al cumplir la obligación legal de su implementación.

Posterior al diseño documental de los sistemas a integrar al ser implementados la organización se verá beneficiada en la reducción de costos, optimización de sus recursos, reducción de la documentación, reducción en la duplicación de procedimientos, sin dejar a un lado la mejora de la efectividad y eficiencia de la organización, la mejora en la satisfacción de clientes y partes interesadas.

3.10.1 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN – SIG

El Sistema Integrado de Gestión - SIG, tendrá las siguientes características:

- **Integralidad:** Las acciones en pro del mejoramiento institucional son integrales, por lo tanto atienden todas las dimensiones definidas en las normas que regulan los sistemas antes citados.
- **Compatibilidad:** Condición bajo la cual el cumplimiento de los requisitos de un Sistema de Gestión de la Calidad permiten la implementación, sin conflictos, de otro sistema de gestión o de control, es decir es posible implementarlos de manera integrada.
- **Complementariedad:** Debe existir complementariedad en todas las acciones de mejoramiento institucional.
- **Transversalidad:** Una acción de mejoramiento institucional se puede desarrollar transversalmente en dos o más elementos de los sistemas que integran el SIG.

- Representatividad: Para efecto de las auditorías internas o externas, cada una de las acciones de desarrollo del SIG, representan el desarrollo de los sistemas que lo conforman, bajo los principios de la eficiencia y la economía¹⁰.

¹⁰ Disponible en internet desde: <https://calidadgestion.wordpress.com/2012/11/13/sistemas-integrados-de-gestion/>

4 MATERIALES Y METODOS

4.1 Tipo de investigación

Para la presente propuesta se aplicará la investigación descriptiva, en este tipo de estudio ya que se busca describir situaciones o acontecimientos del proceso de producción de café, no se busca comprobar explicaciones, ni probar determinadas hipótesis, mucho menos hacer predicciones. Simplemente a partir de la búsqueda y recolección de datos acerca de la situación planteada, estos serán medidos y evaluados para describir lo que se investiga¹¹.

Se estudiará cómo es el proceso de producción de café en la empresa ASOMAVIR y que procesos tiene la organización.

4.1.1 Población y Muestra

Según Cesar Augusto Bernal en su libro Metodología de la Investigación se define la población como el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación. Se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo, a partir de esta definición se puede decir que la población para este caso es la empresa ASOMAVIR y sus procesos, teniendo definido la población en la cual se llevara a cabo la investigación se determina que el subconjunto o muestra es el proceso de producción.

4. 2 Metodología

Para el desarrollo de la investigación y el cumplimiento de los objetivos propuestos, inicialmente se realizó un proceso de recopilación de información de la organización con el objeto de conocer su estructura organizacional y las condiciones en las que se lleva a cabo el proceso en el que está centrado éste trabajo (proceso de producción). A continuación se describen las tres (3) etapas que componen el desarrollo del trabajo:

- I Etapa: Se ejecutará el diagnóstico con el fin de conocer el estado actual del proceso de producción, brindando una visión global e integral de la situación actual; en ésta primera etapa los resultados nos indican claramente que la organización posee unos aspectos por mejorar, que tendrán que ser analizados desde un plan de mejora, es importante tener en cuenta que en este proceso existen fallas a nivel de maquinaria ya que la tostadora viene presentando algunas anomalías lo que hace que el producto presente alteraciones a la hora de su procesamiento final. Para el diagnóstico se ejecutarán entrevistas, visitas a la empresa unas listas de chequeo para verificar el estado actual de la empresa.

¹¹ Tamayo y Tamayo M. En su libro Proceso de Investigación Científica, pág. 35. Cuarta edición, Editorial Limusa Noriega 2012 disponible en internet desde <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/>

- II Etapa: Se realizara por medio de listas de chequeo el cual se ira registrando los documentos prioritarios para la integración de los dos sistemas de gestión en el proceso de producción.
- III Etapa: Como tercera etapa se diseñaron los documentos asociados al sistema integrado de gestión como son los procedimientos, instructivos, formatos y demás, para garantizar el cumplimiento de un Sistema de Gestión Integrada para el proceso de producción, permitiendo en primera instancia ofrecer un servicio de calidad, donde se satisfaga los requerimientos y necesidades del cliente y todos los interesados de la empresa (Asomavir); de la misma manera se reduce el impacto ambiental que genera el desarrollo de la actividad económica de la organización, ya que se diseñó un programa para la gestión de residuos y se estudiaron los impactos generados por el proceso a través de una matriz de impactos y la metodología END OF PIPE, que permite ver la relación de la empresa y sus procesos con el entorno (medio ambiente) que lo rodea.

5. MARCO CONTEXTUAL

La terminología más relevante que se utilizó en el desarrollo de la investigación se conceptualiza a continuación:

- **ASOMAVIR:** Asociación Mutual Maloca Para un Vivir Mejor.
- **CAFÉ:** Bebida (infusión) que se obtiene a partir de las semillas tostadas y molidas de los frutos de la planta de café o cafeto.
- **CALIDAD:** Nivel de cumplimiento de necesidades expectativas establecidas, generalmente implícitas u obligatorias, a partir de unos rasgos o elementos diferenciadores de la organización o relacionados con las materias primas o los servicios del producto. No se refiere al máximo nivel de esta como con frecuencia se entiende al decir que se trabaja con calidad. Existen niveles de alta, media o baja calidad, la cual definitivamente está relacionada con el nivel de cumplimiento de los acuerdos establecidos con un cliente
- **DIAGNOSTICO:** Son el o los resultados que se arrojan luego de un estudio, evaluación o análisis sobre un determinado ámbito u objeto.
- **DOCUMENTOS:** Son la información con su medio de soporte. Entre los tipos de documentos utilizados en gestión se encuentran: manuales de gestión, procedimientos documentados, instructivos de trabajo, instructivos de operación de materiales, y maquinas, especificaciones de competencia, especificaciones para compras de materia, servicios e insumos, planes de calidad, planes de control. Programas y registros; estos últimos reconocidos como documentos especiales por ser evidencia objetiva y no permitir modificaciones, aparte de ser la base piramidal para la toma de decisiones
- **EFICACIA:** Al evaluar lo planificado contra lo ejecutado y determinar el cumplimiento de los objetivos estratégicos propuestos, se determina el grado de eficacia. No se es eficaz si en el verificar al comparar el Planear con el Hacer, no se evidencia el cumplimiento de la estrategia. Pese a que se alcance el objetivo estratégico, si el Hacer no es la materialización del Planear, no hay eficacia.

- **EFICIENCIA:** Una vez se demuestra que es eficaz y se hace la labor con los recursos necesarios, ni más ni menos de lo que se requiere es evidencia en eficiencia. No es entonces el utilizar el menos número o proporción de recursos sino es la utilización de los justo para lograr los resultados propuestos.
- **FORMATO:** Es el conjunto de las características técnicas y de presentación de un texto, objeto o documento en distintos ámbitos, tanto reales como virtuales.
- **GESTION:** En el sentido más práctico, es Planear- Hacer- Verificar y Actuar (PHVA). En términos más extensos, será definir cómo se va a trabajar, a través de estrategias, materializar lo planificado en la ejecución de los procesos, verificar la eficacia como se planeó anteriormente y sobre los resultados, realizar los ajustes respectivos en la búsqueda de una mejora continua.
- **HUMEDAD:** El agua de que se impregna un cuerpo o también el agua en forma de vapor.
- **INDICADOR:** El elemento utilizado como termómetro para medir el comportamiento de un proceso, un sistema o un trabajador en la realización de su tarea.
- **MANUAL:** Instrumento administrativo que contiene en forma explícita, ordenada y sistemática información sobre objetivos, políticas, atribuciones, organización y procedimientos de los órganos de una institución; así como las instrucciones o acuerdos que se consideren necesarios para la ejecución del trabajo asignado al personal, teniendo como marco de referencia los objetivos de la institución.
- **MEDIO AMBIENTE:** Es el entorno de la organización, conformado por tres componentes básicos: el biótico conformado por la fauna, la flora y la vegetación; el abiótico por el agua, el aire y el suelo, y el socioeconómico por los elementos sociales, económicos, culturales y comerciales del mercado. Sobre estos componentes, la organización debe plantear un esquema de monitoreo para identificar los posibles cambios que puedan afectar la integridad del sistema de gestión.
- **MEJORA CONTINUA:** Actualización dentro del ciclo PHVA que permite aumentar continuamente la capacidad de la organización en todos los objetivos, como ser más rentable, competitivo, demostrar un mayor crecimiento, un menor impacto ambiental, mejores condiciones de seguridad y salud para los trabajadores concertar inversiones

libre de riesgo, asegurar la satisfacción del cliente o la motivación permanente de los trabajadores, proyectarse positivamente a la sociedad y manejar las mejores relaciones con el Estado, entre otros.

- **NTC ISO 9001:2015:** Es la base del sistema de gestión de la calidad ya que es una norma internacional y que se centra en todos los elementos de administración de 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
- **NTC ISO 14001:2015:** Es la norma internacional de sistemas de gestión ambiental (SGA), que ayuda a la organización a identificar, priorizar y gestionar los riesgos ambientales, como parte de sus prácticas de negocios habituales.
- **PLAN:** Documento que referencia las actividades y los recursos necesarios para cumplir un objetivo, que a su vez referencia o incluye las herramientas de gestión, como por ejemplo, los procedimientos o los indicadores entre otros.
- **POLÍTICA:** Intenciones que manifiesta la alta dirección de manera documentada, para evidenciar su compromiso con la gestión. Es el medio utilizado por la organización para pasar en el tiempo de la misión a la visión.
- **PROCEDIMIENTO:** Documento que describe las actividades que conforman un proceso. Al hablar de procedimiento se hace referencia al cómo se hacen las cosas. Es una descripción exacta de los que se está haciendo, no sé cómo se hará. Teniendo en cuenta que el procedimiento como documento es estático y la acción o es proceso es dinámico, se deberán revisar los documentos, sobre todo cuando se evalué la eficacia de una organización correctiva, preventiva o de mejora, ya que la documentación es una consecuencia de la eficacia de las acciones y una evidencia más de la planificación.
- **PROCESO:** Es una secuencia de pasos dispuesta con algún tipo de lógica que se enfoca en lograr algún resultado específico.
- **PLANIFICAR:** Elaborar o establecer el plan conforme al que se ha de desarrollar algo, especialmente una actividad.

- **REGISTRO:** Evidencia de la ejecución de una acción, que permite la captura de datos para su posterior análisis y a partir de este último tomar decisiones. Si un registro no permite tomar decisiones sobra en la organización y se debe eliminar.
- **SISTEMA:** Definido como el conjunto de elementos interrelacionados para lograr un objetivo común, perfectamente comparable con el concepto de organización.
- **SISTEMA INTEGRADO DE GESTION:** El Sistema Integrado de Gestión es una apuesta indispensable que permite una gestión transversal en materias sensibles para la empresa, sus trabajadores y la sociedad. La realización de las soluciones organizativas de manera independiente una de otra, crea un sistema de dirección dividido, lo que se trata es de ver las interrelaciones para construir un sistema único de dirección en la empresa donde se vayan incorporando coherentemente las nuevas soluciones organizativas, para elevar la eficacia y la eficiencia en la toma de decisiones a corto y a largo plazo.
- **TOSTION:** El proceso consiste en que los granos son centrifugados en una cámara de aire caliente, cal. La composición química de los granos cambia durante el proceso de tostado, el agua se disipa en el grano y una serie de reacciones químicas convierte los azúcares y almidones en aceites, los cuales otorgan al café gran parte de su aroma y sabor.
- **TORREFACCION:** Proceso en el que se somete cierta cantidad de café verde a condiciones de temperatura y tiempo para producir cambios en la estructura y composición del grano.

6. MARCO LEGAL

- **Decreto 1594 de 1984:** Usos del agua y residuos líquidos
- **Decreto 475 de 1998:** Expiden normas técnicas de calidad del agua potable
- **Norma Técnica Colombiana 1486:** Esta norma establece reglas y requisitos para la elaboración de trabajos escritos.
- **Norma Técnica Colombiana 5613:** Esta norma especifica los elementos y su orden en las referencias bibliográficas de las fuentes consultadas para la elaboración de documentos.
- **Norma Técnica Colombiana 2441:** Esta norma establece un método para determinar el tamaño promedio de partícula del café tostado y molido.
- **Norma Técnica Colombiana 4490:** Esta norma especifica los elementos que se han de incluir en las referencias de los documentos electrónicos. La norma establece un orden prescrito para los elementos de la referencia y establece convenciones para la transcripción y presentación de información derivada del documento electrónico fuente.
- **Norma Técnica Colombiana 2324:** Esta norma especifica los métodos para el examen olfativo y visual y para la determinación de materia extraña y defectos en café verde para evaluar conformidad con una especificación o contrato.
- **Norma Técnica Colombiana 2736:** Determinación del contenido de cafeína por método de referencia.
- **Norma Técnica Colombiana 5248:** Especifica el método de rutina para realizar el análisis del tamaño del grano de café verde, mediante tamizado manual utilizando los tamices de ensayo de laboratorio y expresando los resultados como porcentajes de masa.
- **Norma Técnica Colombiana 512:** Esta norma tiene por objeto establecer los requisitos mínimos de los rótulos de todos los envases o empaques en que se expenden los productos alimenticios para consumo humano.
- **Norma Técnica Colombiana 3534 de 2007:** Esta norma establece los requisitos y los métodos de ensayo que debe cumplir el café tostado, en grano o molido.

- **Norma Técnica Colombiana ISO 9001:2015:** Requisitos Sistemas De Gestión De La Calidad.
- **Norma Técnica Colombiana ISO 14001:2015:** Requisitos Sistemas De Gestión Ambiental
- **Resolución 898 de 1995:** Por la cual se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores.
- **Resolución 372 de 2002:** Por la cual se actualizan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos y se dictan disposiciones

7. RESULTADOS

7.1 MISIÓN ASOMAVIR

Inspirados en fieles principios de función social, crecimiento personal y bienestar comunitario, café ASOMAVIR busca abastecer al mercado regional y nacional con productos de calidad con la utilización de tecnologías adecuadas y el talento humano competente. La calidad total en el café es nuestra única misión, esta va desde la selección más estricta del mejor grano, las mejores condiciones para almacenarlo, el tueste más fino, hasta la selección del mejor empaque que guarde al máximo el sabor, aroma y la frescura con que el cliente lo recibe.

7.2 VISIÓN ASOMAVIR

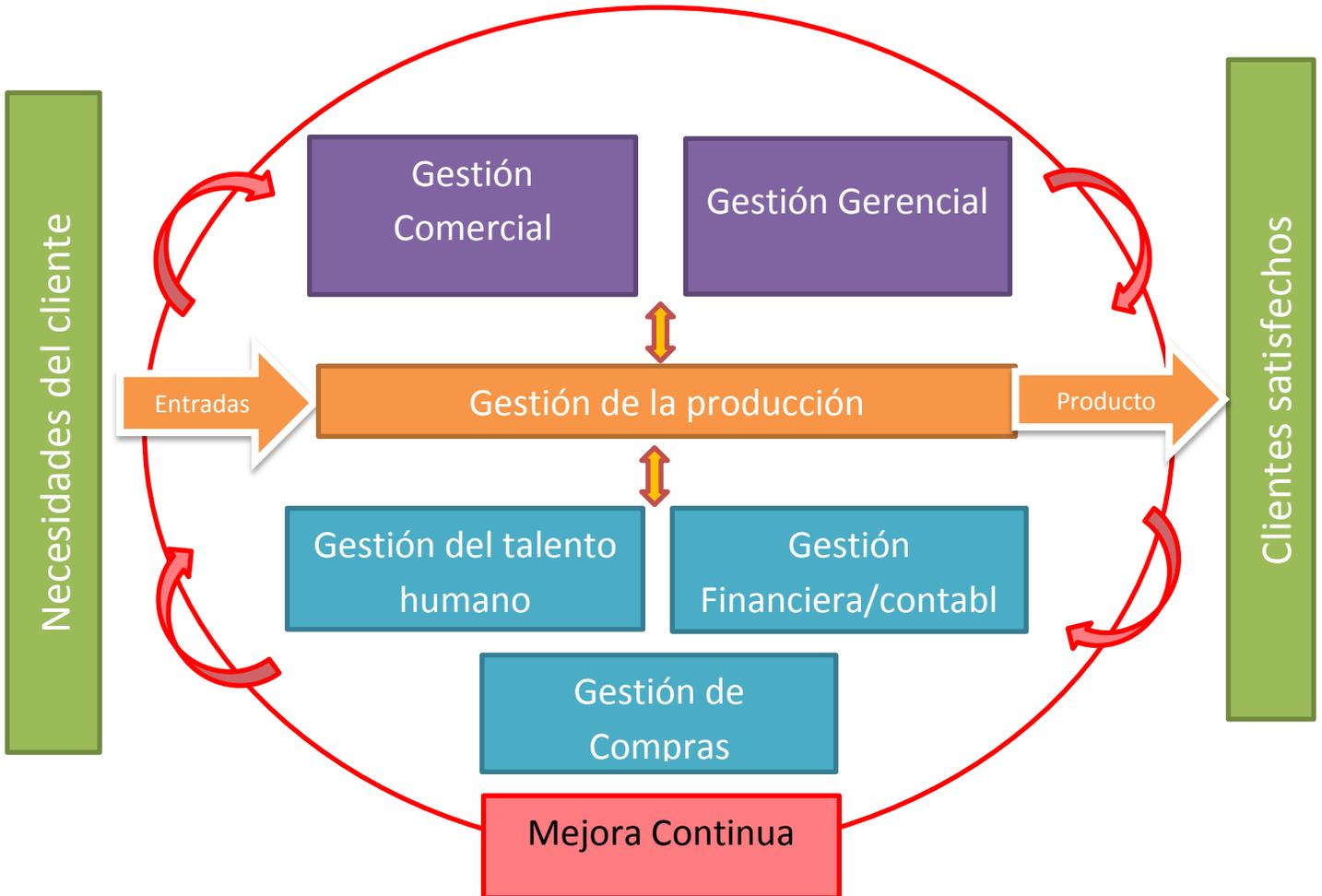
Con una Visión enfocada en el crecimiento industrial de la empresa ASOMAVIR, se espera que la empresa será consolidada como líder en el mercado regional para el año 2020, incrementando la participación en el mercado nacional e incursionando en el mercado internacional optimizando la calidad del café tostado, molido y/o sus derivados con nuevas tecnologías y personal competente cualificado.

7.3 VALORES CORPORATIVOS ASOMAVIR

- **Responsabilidad:** En desarrollo del objeto social cada acto corporativo, deberá propender por la custodia del medio ambiente, la sana aplicación de los principios de función social que deba inspirar la empresa privada, el cuidado riguroso de los estándares de calidad a nivel de producción y comercialización, el crecimiento personal del recurso humano y la satisfacción total del consumidor.
- **Sentido de pertenencia:** Es trabajar para llegar al corazón del cliente, con el fin de hacer sentir que el producto fue elaborado solo para él.
- **Servicio:** Consultar las necesidades y grado de satisfacción de nuestra cadena productiva y sociedad, cuando desarrollamos nuestro objeto social, para generar un acercamiento eficaz entre ASOMAVIR y su clientela

7.4 MAPA DE PROCESOS

Grafico 1. Mapa de Proceso ASOMAVIR



Fuente: Los autores

7.5 POLITICA INTEGRAL DE CALIDAD ASOMAVIR

ASOMAVIR es una empresa dedicada a la transformación y comercialización de café molido, producido de manera orgánica mediante el empleo de tecnologías limpias, previniendo así la contaminación generada en sus procesos, demostrando un compromiso con la mitigación a los daños generados al medio ambiente. La empresa cuenta con talento humano y recursos físicos idóneos para elaborar productos de calidad cumpliendo con los requisitos legales vigentes y aplicables, teniendo en cuenta las necesidades de sus clientes y promoviendo la mejora continua de los procesos del sistema integrado de gestión.

7.6 OBJETIVOS DE LA CALIDAD:

Grafico 2. Objetivos de Calidad



Objetivo: Fortalecer las competencias personales (conocimiento y compromiso)del talento humano perteneciente a la empresa

Objetivo: Realizar capacitaciones periódicas que fortalezcan los conocimientos de los operarios involucrados en el proceso de transformación del café

Objetivo: Ejecutar revisiones periódicas de mantenimiento preventivo a la infraestructura, maquinaria y personal necesarios para la producción del producto



La empresa cuenta con talento humano y recursos físicos idóneos para elaborar productos de calidad

Objetivo: Verificar de forma periódica los requisitos legales vigentes que se relacionen directamente con la organización y los procesos inmersos en ella.



Cumpliendo con los requisitos legales vigentes y aplicables, teniendo en cuenta las necesidades de sus clientes y promoviendo la mejora continua en los procesos del sistema integrado de gestión.

7.7 NORMOGRAMA

Cuadro 5. Normograma ASOMAVIR

NORMOGRAMA ASOMAVIR					CUMPLIMIENTO		
NUMERO DE LA REGLAMENTACION	TIPO DE REGLAMENTACION	NOMBRE DE LA REGLAMENTACION	FECHA ACTUALIZACION	PROCESO	SI	NO	PARCIAL
Título XII , ART 333	Constitución política de Colombia	Establece la libertad económica y toma la empresa como la base para el desarrollo	Año 1991	Toda la organización	X		
Cap. 2	Plan de Desarrollo Nacional	Impulsar el crecimiento económico sostenible y la generación de empleo	Año 2006-2010	Toda el organización	X		
590	Ley	Inducir el establecimiento de mejores condiciones del entorno institucional para la creación y operación de micros, pequeñas y medianas empresas.	Año 2010	Gestión gerencial	X		

590	LEY	De fomento a la cultura empresarial y la creación de empresas	Año 2000	Toda la organización	X		
410	Decreto	Código de comercio	Año 1971	Gestión Gerencial	X		
ISO 14001	Norma Técnica Colombiana	Requisitos sistemas de Gestión Ambiental	Año 2015	Todos los procesos		x	
ISO 9001	Norma Técnica Colombiana	Requisitos Sistemas de Gestión de la calidad	Año 2015	Todos los procesos			x
1072	Decreto	Decreto 1072 del año 2015	Año 2015	Toda la organización			X
2811	Decreto	DECRETO 2811 DE 1974	Año 974	Todos los procesos			X
99	Ley	Ley 99 de 1993	1993	Toda la organización			X
76	Ley	Ley 76 de 1931 Provee el fomento de la industria cafetera.	1931	Toda la organización	X		
430	Ley	Ley 430 de 1998 Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia	1998	Proceso de producción		X	

		ambiental, referentes a los desechos peligrosos.					
2078	Decreto	Decreto 2078 de 1940 Se dictan medidas relacionadas con la industria del café.	1940	Toda la organización	X		
1594	Decreto	Decreto 1594 de 1984 Por el cual se reglamenta parcialmente el Título I de la Ley 9 de 1979, así como el Capítulo II del Título VI -Parte III- Libro II y el Título III de la Parte III - Libro I- del Decreto - Ley 2811 de 1974 en cuanto a usos del agua y residuos líquidos.	1984	Toda la organización		X	
475	Decreto	Decreto 475 de 1998 Por el cual se expiden normas	1998	Toda la organización		X	

		técnicas de calidad del agua potable.					
2309	Resolución	Resolución 02309 de 1986 Ministerio de la Protección Social Por la cual se dictan normas para el cumplimiento del contenido del Título III de la parte 4a. del Libro 1o. del Decreto - Ley No. 2811 de 1974 y de los Títulos I, II y XI de la Ley 09 de 1979, en cuanto a Residuos Especiales.	1986	Proceso de producción		X	
898	Resolución	Resolución 898 de 1995 Por la cual se regulan los criterios ambientales de calidad de los combustibles líquidos y sólidos	1995	Proceso de producción		X	

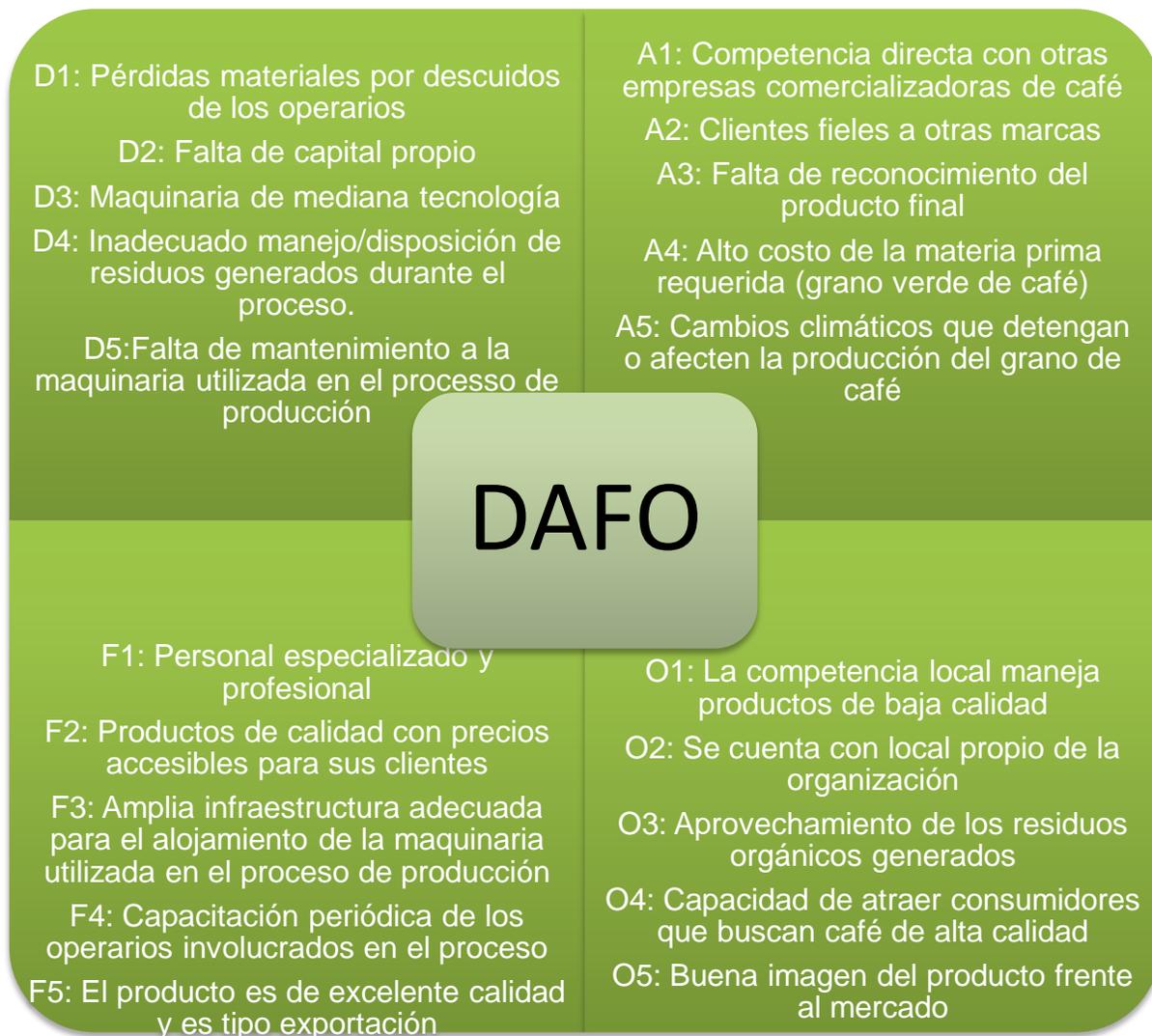
		utilizados en hornos y calderas de uso comercial e industrial y en motores de combustión interna de vehículos automotores .					
372	Resolución	Resolución 0372 de 1998 Por la cual se actualizan las tarifas mínimas de las tasas retributivas por vertimientos líquidos y se dictan disposiciones.	1998	Proceso de producción		X	
58	Resolución	Resolución 058 de 2002 Por la cual se establecen normas y límites máximos permisibles de emisión para incineradores y hornos crematorios de residuos sólidos y	2002	Proceso de producción		X	

		líquidos. Modificada por la Resolución 886 de 2004.					
1023	Resolución	Resolución 1023 de 2005 Por la cual se adoptan las guías ambientales como instrumento de autocontrol y autorregulac ión.	2005	Proceso de producción		X	

Fuente: Los Autores

7.8 ANÁLISIS DAFO

Grafico 3. Análisis DAFO



Fuente: Los Autores

7.8.1 ESTRATEGIAS MATRIZ FODA SIG

Cuadro 6. Estrategias Matriz

<p>MATRIZ FODA</p>	<p>AMENAZAS</p> <p>A1: Competencia directa con otras empresas comercializadoras de café A2: Clientes fieles a otras marcas A3: Falta de reconocimiento del producto final A4: Alto costo de la materia prima requerida (grano verde de café) A5: Cambios climáticos que detengan o afecten la producción del grano de café</p>	<p>DEBILIDADES</p> <p>D1: Pérdidas materiales por descuidos de los operarios D2: Líneas de proceso sin adecuada lógica – tiempos muertos D3: Maquinaria de mediana tecnología D4: Inadecuado manejo/disposición de residuos generados durante el proceso. D5:Falta de mantenimiento a la maquinaria utilizada en el proceso de producción</p>
<p>OPORTUNIDADES</p> <p>O1: La competencia local maneja productos de baja calidad O2: Se cuenta con local propio de la organización O3: Aprovechamiento de los residuos orgánicos generados O4: Capacidad de atraer consumidores que buscan café de alta calidad O5: Buena imagen del producto frente al mercado</p>	<p>ESTRATEGIA</p> <p>Implementar un programa de mejora continua en el proceso de producción que permita seguir mejorando el producto final y así eliminar la competencia directa existente con las otras empresas comercializadoras de café</p>	<p>ESTRATEGIA</p> <p>Implementar un programa de residuos orgánicos para darle aprovechamiento a los que se generen dentro del proceso, disminuyendo así el impacto negativo al medio ambiente.</p>
<p>FORTALEZAS</p> <p>F1: Personal especializado y profesional F2: Productos de calidad con precios accesibles para sus clientes F3: Amplia infraestructura adecuada para el alojamiento de la maquinaria utilizada en el proceso de producción F4: Capacitación periódica de los operarios involucrados en el proceso.</p>	<p>ESTRATEGIA</p> <p>Implementar un plan de capacitación a los operarios que permita mantenerlos en la vanguardia para poder hacer frente a la competencia.</p>	<p>ESTRATEGIA</p> <p>Incluir nuevos servicios al cliente, para ofrecerle a este un mayor disfrute del producto, por ejemplo incluir la entrega a domicilio, promociones mensuales y nuevas facilidades de pago.</p>

7.9 LISTA DE CHEQUEO

7.9.1 DIAGNOSTICO ISO 9001:2015

Tabla 1. Lista de Chequeo

Numeral de la Norma NTC ISO 9001-2015	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO				
	Requisitos por numeral	Cumple	% Se cumple	No cumple	% No se cumple
4. SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD					
4.1 COMPRENSIÓN DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	2	2	100%	0	0%
4.2 COMPRESION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATICAS DE LAS PARTES INTERESADAS	2	1	50%	1	50%
4.3 DETERMINACIÓN DEL ALCANCE DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.	1	0	0%	1	100%
4.4 SISTEMA DE GESTIÓN DE LA CALIDAD Y SUS PROCESOS.	4	1	25%	3	75%
5. LIDERAZGO					
5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	8	2	25%	6	75%
5.1.2 ENFOQUE AL CLIENTE	3	3	100%	0	0%
5.2.1 ESTABLECIMIENTO DE LA POLÍTICA DE LA CALIDAD	5	0	0%	5	100%
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	2	1	50%	1	50%
6 PLANIFICACIÓN					
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES	5	0	0%	5	100%
6.2 OBJETIVOS DE LA CALIDAD Y PLANIFICACIÓN PARA LOGRARLOS	7	0	0%	7	100%
7 APOYO					
7.1 RECURSOS	6	4	66.66%	2	33.33%
7.2 COMPETENCIA	2	1	50%	1	50%
7.3 TOMA DE CONCIENCIA	1	0	0%	1	100%
7.4 COMUNICACIÓN	1	0	0%	1	100%
7.5 INFORMACIÓN DOCUMENTADA	3	0	0%	3	100%

7.5.3 CONTROL DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	3	0	0%	3	100%
8 OPERACIÓN					
8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	11	2	18.18%	9	81.81%
8.2 REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS					
8.2.1 COMUNICACIÓN CON EL CLIENTE	5	4	80%	1	20%
8.2.2 DETERMINACIÓN DE LOS REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	4	4	100%	0	0%
8.2.3 REVISIÓN DE LOS REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	9	9	100%	0	0%
8.2.3.2 CONSERVACIÓN DE LA INFORMACIÓN DOCUMENTADA	2	0	0%	2	100%
8.2.4 CAMBIOS EN LOS REQUISITOS PARA LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	1	0	0%	1	100%
8.3 DISEÑO Y DESARROLLO DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS					
8.3.1 GENERALIDADES	1	1	100%	0	0%
8.3.2 PLANIFICACIÓN DEL DISEÑO Y DESARROLLO	10	0	0%	10	100%
8.3.3 ENTRADAS PARA EL DISEÑO Y DESARROLLO	9	8	88.88%	1	11.11%
8.3.4 CONTROLES DEL DISEÑO Y DESARROLLO	7	2	28.57%	5	71.42%
8.3.5 SALIDAS DEL DISEÑO Y DESARROLLO	5	3	60%	2	40%
8.3.6 CAMBIOS DEL DISEÑO Y DESARROLLO	6	0	0%	6	100%
8.4 CONTROL DE LOS PROCESOS, PRODUCTOS Y SERVICIOS SUMINISTRADOS					
8.4.1 GENERALIDADES	6	1	16.66%	5	83.33%
8.4.2 TIPO Y ALCANCE DEL CONTROL	6	3	50%	3	50%
8.4.3 INFORMACIÓN PARA LOS PROVEEDORES EXTERNOS	8	6	75%	2	25%

8.5 PRODUCCION Y PROVISION DEL SERVICIO					
8.5.1 CONTROL DE LA PRODUCCION Y LA PROVISION DEL SERVICIO	10	6	60%	4	40%
8.5.2 IDENTIFICACION Y TRAZABILIDAD	4	3	75%	1	25%
8.5.3 PROPIEDAD PERTENECIENTE A LOS CLIENTES O PROVEEDORES EXTERNOS	3	2	66.66%	1	33.33%
8.5.4 PRESERVACION	1	1	100%	0	0%
8.5.5 ACTIVIDADES POSTERIORES A LA ENTREGA	6	1	16.66%	5	83.33%
8.5.6 CONTROL DE LOS CAMBIOS	2	1	50%	1	50%
8.6 LIBERACION DE LOS PRODUCTOS Y SERVICIOS	5	2	40%	3	60%
8.7 CONTROL DE LAS SALIDAS NO CONFORMES					
8.7.1 IDENTIFICACION DE SALIDAS NO CONFORMES/CONTROL	8	7	87.5%	1	12.5%
8.7.2 INFORMACION DOCUMENTADA	4	0	0%	4	100%
9 EVALUACION DEL DESEMPEÑO					
9.1 SEGUIMIENTO, MEDICION, ANALISIS Y EVALUACION					
9.1.1 GENERALIDADES	6	4	66.6%	2	44.4%
9.1.2 SATISFACCION DEL CLIENTE	2	0	0%	2	100%
9.1.3 ANALISIS Y EVALUACION	8	0	0%	8	100%
9.2 AUDITORIA INTERNA					
9.2.1 PLANIFICACION DE AUDITORIAS INTERNAS	4	0	0%	4	100%
9.2.2 PROGRAMACION DE LAS AUDITORIAS INTERNAS	8	0	0%	8	100%
9.3 REVISION POR LA DIRECCION					
9.3.1 GENERALIDADES	1	0	0%	1	100%
9.3.2 ENTRADAS DE LA REVISION POR LA DIRECCION	13	3	23.07%	10	76.923
9.3.3 SALIDAS DE LA REVISION POR LA DIRECCION	4	2	50%	2	50%
10 MEJORA					
10.1 GENERALIDADES	4	3	75%	1	25%

10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCION CORRECTIVA					
10.2.1 OCURRENCIA DE UNA NO CONFORMIDAD	11	0	0%	11	100%
10.2.2 INFORMACION DOCUMENTADA	2	0	0%	2	100%
10.3 MEJORA CONTINUA	2	0	0%	2	100%
NIVEL DE CUMPLIMIENTO NORMA NTC ISO 9001-2015	253	93	36,76%	160	63,24%

Fuente: Los Autores

7.9.1 LISTA DE CHEQUEO ISO 14001:2015

Tabla 2. Lista de chequeo

Numeral de la Norma NTC ISO 14001-2015	RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO				
	Requisitos por numeral	Cumple	% Se cumple	No cumple	% No se cumple
4 CONTEXTO DE LA ORGANIZACIÓN					
4.1 COMPRESION DE LA ORGANIZACIÓN Y DE SU CONTEXTO	1	0	0%	1	100%
4.2 COMPRESION DE LAS NECESIDADES Y EXPECTATIVAS DE LAS PARTES INTERESADAS	3	0	0%	3	100%
4.2 DETERMINACION DEL ALCANCE DEL SGA	4	0	0%	4	100%
SISTEMA DE GESTION AMBIENTAL	2	0	0%	2	100%
5 LIDERAZGO					
5.1 LIDERAZGO Y COMPROMISO	4	0	0%	4	100%
5.2 POLITICA AMBIENTAL	7	0	0%	7	100%
5.3 ROLES, RESPONSABILIDADES Y AUTORIDADES EN LA ORGANIZACIÓN	2	0	0%	2	100%
6. PLANIFICACION					
6.1 ACCIONES PARA ABORDAR RIESGOS Y OPORTUNIDADES					
6.1.1 GENERALIDADES	1	0	0%	1	100%
6.1.2 ASPECTOS AMBIENTALES	5	0	0%	5	100%
6.1.3 REQUISITOS LEGALES Y OTROS REQUISITOS	4	0	0%	4	100%
6.1.4 PLANIFICACION DE ACCIONES	1	0	0%	1	100%
6.2 OBJETIVOS AMBIENTALES Y PLANIFICACION PARA LOGRARLOS					

6.2.1 OBJETIVOS AMBIENTALES	5	0	0%	5	100%
6.2.2 PLANIFICACION DE ACCIONES PARA LOGRAR LOS OBJETIVOS AMBIETALES	3	0	0%	3	100%
7 APOYO					
7.1 RECURSOS	1	0	0%	1	100%
7.2 COMPETENCIA	5	0	0%	5	100%
7.3 TOMA DE CONCIENCIA	3	0	0%	3	100%
7.4 COMUNICACIÓN					
7.4.1 GENERALIDADES	5	0	0%	5	100%
7.4.2 COMUNICACIÓN INTERNA	2	0	0%	2	100%
7.4.3 COMUNICACIÓN EXTERNA	1	0	0%	1	100%
7.5 INFORMACION DOCUMENTADA					
7.5.1 GENERALIDADES	2	0	0%	2	100%
7.5.2 CREACION Y ACTUALIZACION	2	0	0%	2	100%
7.5.3 CONTROL DE LA INFORMACION DOCUMENTADA	10	0	0%	10	100%
8. OPERACIÓN					
8.1 PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL	6	0	0%	6	100%
8.2 PREPARACIÓN Y RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS	2	0	0%	2	100%
9. EVALUACION DEL DESEMPEÑO					
9.1 SEGUIMIENTO, MEDICIÓN, ANÁLISIS Y EVALUACIÓN.					
9.1.1 GENERALIDADES	3	0	0%	3	100%
9.1.2 EVALUACIÓN DEL CUMPLIMIENTO	1	0	0%	1	100%
9.2 AUDITORIA INTERNA					
9.2.1 GENERALIDADES	1	0	0%	1	100%
9.2.2 PROGRAMA DE AUDITORIA INTERNA	2	0	0%	2	100%

9.3 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN	14	0	0%	14	100%
10 MEJORA					
10.1 GENERALIDADES	1	0	0%	1	100%
10.2 NO CONFORMIDAD Y ACCIÓN CORRECTIVA	3	0	0%	3	100%
10.3 MEJORA CONTINUA	1	0	0%	1	100%
NIVEL DE CUMPLIMIENTO NORMA NTC ISO 14001-2015	107	0	0%	0	0%

Fuente: los Autores.

7.9.2 DOCUMENTOS PRIORITARIOS PARA LA INTEGRACIÓN

Tabla 3. Documentos a integrar

ISO:9001	ISO:14001	TEMAS	DOCUMENTOS
4.2	4.3	Requisitos legales y otros	Matriz de requisitos legales
4.4	4.4	S.G.I	Mapa de procesos y caracterización
5.2	5.2	Politica	Politica integral
5.3	5.3	Roles y Responsabilidades	Manual de funciones
6	6	Planificación	Matriz de riesgos y oportunidades
	6.1.2	Aspectos Ambientales	Matriz de aspectos ambientales
6.2	6.2	Objetivos	Objetivos integrales
7.1.5		Seguimiento y Medición	Encuestas, seguimientos a proveedores, formatos
7.2	7.2	Competencia	Perfiles, hojas de vida, certificados de estudio, formación
7.5	7.5	Información documentada	Listado maestro de documentos
8	8	Operación	Manual de procedimientos, instructivos, guías, fichas y formatos
	8.2	Respuesta ante emergencias	Plan de emergencias
8.2		Requisitos productos/servicios	Formatos, indicadores

8.3		Diseño productos/servicios	Manuales, guías, formatos
8.5- 8.6		Producción y control	Formatos, procedimientos, guías e indicadores
9.1.1	9.1.1	Seguimiento, medición, análisis y evaluación	Auditorías externas e internas y formatos de revisión
9.1.2		Satisfacción del cliente	Indicadores
	9.1.2	Evaluación del cumplimiento	Formato auditorías
9.1.3		Análisis y evaluación	Formato auditorías
9.2	9.2	Auditoría interna	Formato auditorías
9.3	9.3	Revisión por la dirección	Formato auditorías
10	10	Mejora	Formato informe auditoría
10.2	10.2	No conformidad y acción correctiva	Formato, lista de no conformidades

Fuente: los Autores.

8. ELABORACIÓN Y CONTROL DE DOCUMENTOS Y REGISTROS DEL SISTEMA INTEGRADO DE GESTIÓN

8.1 OBJETIVO DEL REGISTRO DOCUMENTAL

Definir los criterios necesarios para la elaboración, revisión aprobación, actualización y control de los documentos generados por la elaboración del diseño del Sistema Integrado de Gestión para la empresa ASOMAVIR de Aguachica Cesar, garantizando la adecuada identificación, almacenamiento, conservación, tiempo de retención y disposición final.

8.2 ALCANCE

Aplica para todos los documentos internos que soporten el proceso de producción de café en la empresa ASOMAVIR y que estén relacionados al diseño del sistema integrado de gestión.

8.3 RESPONSABLES

Los responsables asociados a la correcta ejecución del presente procedimiento son: La gerencia, el líder del proceso de producción, y los operarios o equipos de trabajo de los procesos.

8.4 DEFINICIONES

- **Caracterización:** Documento que tiene como finalidad describir cada proceso, estableciendo entre otros, el objetivo, el alcance, los responsables la normativa aplicable y los indicadores necesarios para garantizar su control y correcto funcionamiento.
- **Documentos:** Son la información con su medio de soporte. Entre los tipos de documentos utilizados en gestión se encuentran: manuales de gestión, procedimientos documentados, instructivos de trabajo, instructivos de operación de materiales, y maquinas, especificaciones de competencia, especificaciones para compras de materia, servicios e insumos, planes de calidad, planes de control. Programas y registros; estos últimos reconocidos como documentos especiales por ser evidencia objetiva y no permitir modificaciones, aparte de ser la base piramidal para la toma de decisiones

- **Documento interno:** Documento generado dentro del SGI de la organización ASOMAVIR. Ejemplo de esto son procedimientos, guías, instructivos, etc.
- **Ficha:** Documento que contiene características técnicas de un producto, elemento, proceso, máquina o material.
- **Formato:** Plantilla destinada especialmente a la consignación o anotación de datos.
- **Guía:** Documento que establece observaciones y lineamientos a seguir para en el desarrollo de una actividad y brinda recomendaciones asociadas.
- **Instructivo:** Descripción escrita y detallada sobre como efectuar las actividades y procesos de manera coherente, llegando a un nivel de detalle amplio.
- **Manual:** Documento que contiene información válida y clasificada sobre un aspecto determinado siendo así un compendio de información fácilmente accesible.
- **Procedimiento:** Documento interno que describe específicamente la forma de llevar a cabo una actividad o proceso que se lleve a cabo dentro de la organización ASOMAVIR.
- **Programa:** Documento que describe el conjunto de actividades, objetivos, planificación en el tiempo, los recursos necesarios y el personal responsable de la implementación.
- **Proceso:** Conjunto de recursos y actividades interrelacionadas que transforman elementos de entrada en un resultado.
- **Registro:** Documento que suministra evidencia objetiva de actividades efectuadas o de resultados alcanzados.
- **Responsable:** Corresponde a aquella persona asignada por proceso para almacenar y conservar los registros según lo descrito en este procedimiento.

8.5 CONTENIDO

8.5.1 CODIFICACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS

Los documentos del Sistema de Gestión Integrado establecido en los procesos de la organización ASOMAVIR se codifican de la siguiente forma:

CÓDIGO: ABC-XX- VXX

La primera letra (A) identifica el tipo de documento así:

CÓDIGO	TIPO DE DOCUMENTO
A	Ficha
J	Lista
K	Programa
M	Manual
P	Procedimiento
I	Instructivo
T	Protocolo
G	Guía
N	Plan
F	Formato (Registro)
E	Documento externo

Las siguientes dos letras (B y C) identifican el Proceso al que pertenece el documento.

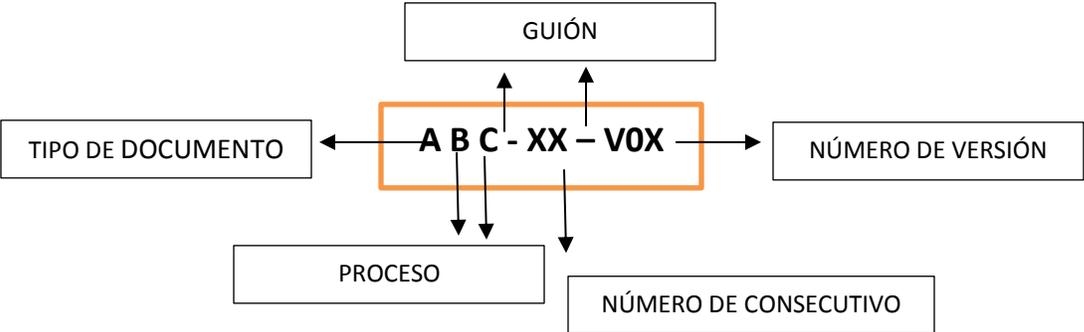
CÓDIGO	PROCESO
GP	Gestión de la producción

Las anteriores letras se encuentran seguidas de un guion que separa el tipo de documento y proceso de su consecutivo y versión.

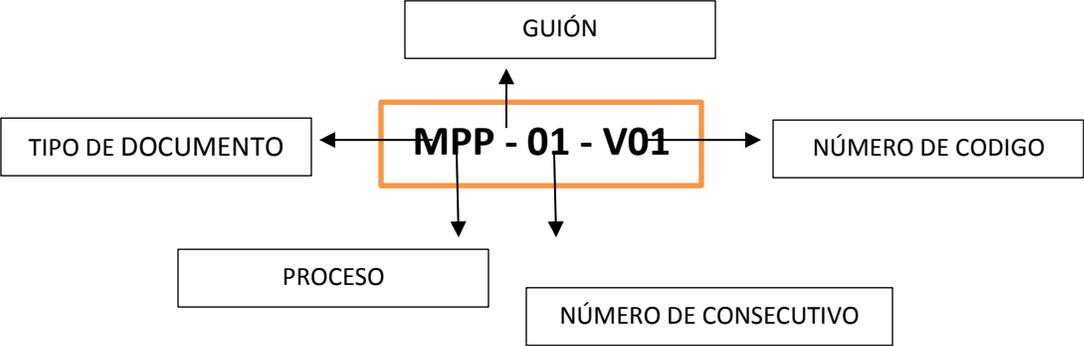
NUMERO DE CONSECUTIVO	
0X	01, 02, 03, ETC.

VERSIÓN
V01, V02, V03, ETC.

Para facilitar la identificación y manejo de los documentos se utiliza una codificación alfanumérica de la siguiente manera:



Por ejemplo:



8.6 ASPECTOS DE FORMA

8.6.1 TEXTOS

Todos los documentos del Sistema de Gestión Integrado de los procesos de la organización ASOMAVIR de Aguachica, deben elaborarse según las siguientes especificaciones:

- **Fuente de los textos:** Letra Arial.

El tamaño de la fuente en los documentos es once (11) a excepción de los formatos. De acuerdo al contenido del formato, el tamaño de fuente será de libre escogencia.

- **Espacios:** interlineado sencillo.

- **Títulos:** La presentación de los títulos y la numeración se realizan de acuerdo con la siguiente especificación:

DIVISIÓN	TIPO/TAMAÑO	DIRECTRIZ
TITULO I	Arial/ Tamaño 12/ Negrita	Mayúscula sostenida
TITULO II	Arial/ Tamaño 12/ Negrita	Mayúscula sostenida
Título III	Arial/ Tamaño 12/ Negrita	Mayúscula inicial
• Viñeta	Arial/ Tamaño 12/ Negrita	Mayúscula inicial

- **Redacción** Los textos se redactan en forma impersonal con los verbos conjugados en presente. Cuando se requiera mencionar un número, primero se escribe en letras y luego entre paréntesis el número.

8.6.2 TAMAÑO DEL PAPEL

Los documentos del Sistema Integrado de la organización ASOMAVIR se elaboran en tamaño carta (procedimientos, instructivos, guías, fichas, protocolos, entre otros).

8.6.3 **MÁRGENES** Los márgenes para la elaboración de los documentos (procedimientos, guías, manuales, formatos etc) del Sistema Integrado de Gestión son los siguientes:

Margen izquierdo	3,0 cm
Margen Superior	2,5 cm
Margen Derecho	3,0 cm
Margen inferior	2,5 cm

8.6.4 ENCABEZADO

Debe presentarse al inicio de cada hoja del documento, y está compuesto por:

 <p>Asociación Mutual Maloca Para Un Vivir Mejor</p>	PROCESO	CÓDIGO
	TIPO DE DOCUMENTO	VERSIÓN XX
Página X de X		

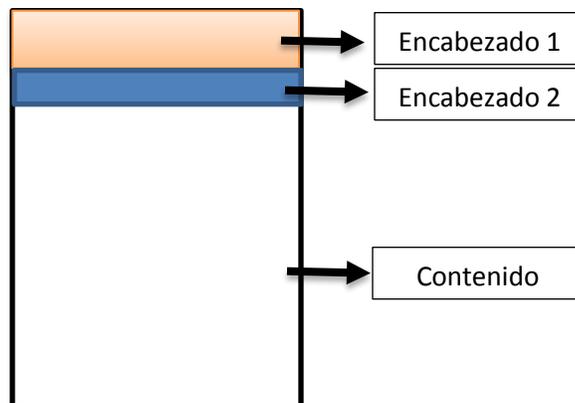
Logo de la Organización	Definido por la organización
Proceso y Subproceso Asociado	Presenta el proceso y/o subproceso asociado que realizó el documento (si aplica). Debe ir centrado, en mayúscula sostenida, negrita y en tamaño de letra 9.
Tipo de documento	Denominación con la cual se titula el documento. Debe ir centrado, en mayúscula sostenida, negrita y en tamaño de letra 11.
Código	Se asigna de acuerdo a los parámetros establecidos en el punto 4.1 Debe escribirse en Mayúscula sostenida, en negrita, tamaño de letra 9.
Versión	Número de veces que se ha actualizado el documento. Debe escribirse en mayúscula sostenido y tamaño de letra 9
Página	Se trata de la numeración de cada una de las páginas del documento Se hará la relación entre la página y el número total de páginas. Ej: 1 de 12

En la primera hoja de los documentos, a excepción de los formatos, se adiciona al encabezado una fila que contiene:

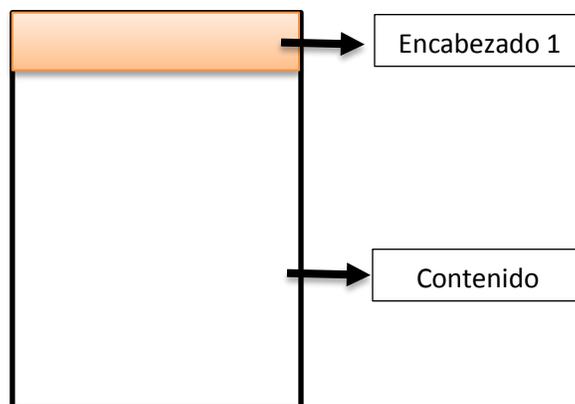
ELABORÓ	APROBÓ	FECHA
ELABORÓ	Nombre de el/los encargados de elaborar el documento	
APROBÓ	Describe el cargo de quien aprueba el documento.	
FECHA	Muestra la fecha de aprobación del documento. Lleva el siguiente formato MM/DD/AAAA	

La estructura general del documento está compuesta de la siguiente manera:

- **Página principal:**



- **Páginas restantes:**



8.7 ELABORACIÓN, ACTUALIZACIÓN, MODIFICACIÓN O ELIMINACIÓN DE DOCUMENTOS Y FORMATOS

8.7.1 DOCUMENTOS INTERNOS

Se realiza en reunión de grupo de mejoramiento de los procesos, con el fin de verificar su coherencia, pertinencia y cumplimiento de los requisitos definidos por el Sistema Integrado de Gestión.

Una vez elaborado, actualizado o modificado el documento y/o formato, el líder del Proceso revisa y finalmente el gerente de la organización los aprueba.

8.7.2 RESPONSABLES DE LA ELABORACIÓN, REVISIÓN Y APROBACIÓN DE DOCUMENTOS

La elaboración, revisión y aprobación de los documentos es realizada por personal autorizado según se indica en éste anexo.

Responsables de la Aprobación y Revisión de documentos del SIG de la organización ASOMAVIR:

TIPO DE DOCUMENTO	ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ
Ficha	Ingeniera Natalia Duque Rodríguez	Líder del proceso	Gerente de la organización
Planos			
Programa			
Manual			
Procedimiento			
Instructivo	Ingeniera Andrea Jised Eljure González		
Protocolo			
Guía			
Formato (Registro)			
Documento externo			

8.8 PUBLICACIÓN Y DIVULGACIÓN DE DOCUMENTOS

Recibidos los documentos debidamente firmados, se procede a realizar una socialización de estos.

Es de suma importancia garantizar la forma en la que estos documentos deben ser aplicados antes de ser implementados, por tanto se proponen reuniones de comité e informativas dirigidas por los líderes del proceso.

8.9 CONTROLES PARA EL ALMACENAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS REGISTROS

Con el fin de evitar posibles alteraciones, accesos no autorizados o sustracción de documentos, es completa responsabilidad del líder del proceso mantener los registros en su área en un lugar seguro.

9 DISEÑO DE MATRICES

A continuación se presenta el diseño de matrices propuesto para la identificación de aspectos e impactos ambientales y para la identificación de riesgos. De igual manera si los aspectos identificados cuentan con control operacional o no, y si es así cual es el control ejecutado o planteado a ejecutar.

Tabla 4. Matriz de Impactos y Aspectos Ambientales

10.1 MATRIZ DE ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES																
ITEM	ACTIVIDAD	ASPECTO AMBIENTAL	AREAS	DESCRIPCIÓN ASPECTO AMBIENTAL	TIPO DE OPERACIÓN			IMPACTO AMBIENTAL	CRITERIO					TOTAL	SIGNIFICATIVO	CONTROL OPERACIONAL
					ANORMAL	NORMAL	SITUACIÓN DE EMERGENCIA		TIPO DE IMPACTO	FRECUENCIA	EXTENSIÓN	LEGISLACION APLICABLE	AFECCIÓN			
1	Manejo de documentos y correspondencia en medio físico. Actividades de oficina	Consumo de energía eléctrica	Archivo despacho y oficinas	Consumo de energía en las actividades diarias.		X		Agotamiento de los recursos naturales	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Implementar el Programa de uso eficiente de energía.
		Generación de residuos convencionales	Archivo despacho y oficinas	Generación de residuos de papel, cartón y plástico		X		Contaminación del suelo	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Implementar el programa manejo de los residuos sólidos donde se incluya codificación de colores de los contenedores para la separación y manejo de residuos.
		Consumo de papel	Archivo despacho y oficinas	Uso de papel para la impresión de documentos		X		Agotamiento de los recursos naturales	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Implementar medidas tendientes al uso eficiente y racional de los recursos
2	Operación de equipos y maquinaria	Generación de emisiones atmosféricas: gases de combustión	Producción	Uso de la maquina tostadora		X		Contaminación atmosférica	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Programas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinaria

		Consumo de combustibles	Producción	Uso de la maquina tostadora/triladora		X		Presión sobre recursos naturales no renovables	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Programas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinaria
		Generación de vapores	Producción	Uso de la maquina tostadora		X		Contaminación atmosférica	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Programas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y maquinaria
		Consumo de energía eléctrica	Producción	Uso de la maquina tostadora		X		Agotamiento de los recursos naturales	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Implementar medidas tendientes al uso eficiente y racional de los recursos
3	Suministro de materiales	Generación de residuos	Producción	Transformación del grano de café		x		Aprovechamiento de residuos en reutilización y reciclaje	-4	4	1	0	0	1	NO SIGNIFICATIVO	Implementar el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
4	Separación inadecuada de residuos	Generación de residuos	Producción	Trillado del grano de café		X		Sobrepresión sobre el relleno sanitario	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Implementar el Programa de Gestión Integral de Residuos Sólidos
5	Elaboración de documentos	Consumo de energía eléctrica	Despachos, Archivo y demás oficinas	Consumo de energía en las actividades diarias.		X		Presión sobre los recursos naturales.	4	4	1	4	4	17	SIGNIFICATIVO	Implementar el Programa de uso eficiente de energía.
		Consumo de papel	Despachos, Archivo y demás oficinas	Uso de papel para la impresión de documentos		X		Agotamiento de los recursos naturales	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Implementar medidas tendientes al uso eficiente y racional de los recursos

		Generación de residuos	Despachos, Archivo y demás oficinas	Almacenamiento temporal de los residuos clasificados para su posible recuperación		X		Contaminación del suelo	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Implementar el programa manejo de los residuos sólidos.
		Generación de residuos	Despachos, Archivo y demás oficinas	Almacenamiento temporal de los residuos clasificados para su posible recuperación		X		Contaminación del aire	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Implementar el programa manejo de los residuos sólidos.
		Disposiciones de residuos	Despachos, Archivo y demás oficinas	Inadecuada disposición de residuos		X		Contaminación del suelo	4	4	1	4	2	15	SIGNIFICATIVO	Adquisición de un contenedor adicional para evitar la disposición inadecuada de residuos y sensibilizar al personal de la entidad

Fuente: Los Autores

10.2 MATRIZ DE ANÁLISIS DEL RIESGO												
PROCESO/PROCEDIMIENTO	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO			CALIFICACIÓN DEL RIESGO		EVALUACIÓN DEL RIESGO	VALORACIÓN DE CONTROLES					
	DEBIDO A (Causa(s))	PUEDE SUCEDER QUE (Riesgo)	QUE PODRÍA OCASIONAR (Consecuencia(s))	PROBABILIDAD	IMPACTO		Herramientas para el control			Ejecución y Seguimiento		PUNTAJE FINAL
							Posee herramienta para control	La herramienta está documentada	La herramienta es efectiva	Están definidos los responsables	La frecuencia de ejecución del control y seguimiento es adecuada	
Recepción de materia prima	Carga Dinámica (Levantamiento y Movilización de Cargas Pesadas)	Enfermedad laboral	Enfermedades Por Trauma Acumulativo	Posible (3)	moderada (3)	Moderado	0	0	0	0	0	0
Almacenaje de la materia prima	Carga Dinámica (Levantamiento y Movilización de Cargas)	Enfermedad laboral	Enfermedades Por Trauma Acumulativo	Posible (3)	moderada (3)	Moderado	0	0	0	0	0	0

	Pesadas)												
Clasificación del grano de café	Postura de pie	Enfermedad laboral	molestias cervicales, abdominales, trastornos en la zona lumbar de la espalda	Posible (3)	moderada (3)	Moderado	0	0	0	0	0	0	0
	Poca Iluminación	Enfermedad laboral	Cansancio en la visión	Raro(1)	moderada (3)	Bajo	0	0	0	0	0	0	0
Trillado del grano de café	Cortaduras	Accidente laboral	Infección, Cortaduras	Raro(1)	moderada (3)	Bajo	0	0	0	0	0	0	0

	Generación de ruido	Enfermedad laboral	Pérdida de audición, dolor de cabeza	Posible (3)	Insignificante (1)	Bajo	0	0	0	0	0	0
Pesado de la materia prima trillada	Carga Dinámica (Levantamiento y Movilización de Cargas Pesadas)	Enfermedad laboral	Enfermedades Por Trauma Acumulativo	Posible (3)	moderada (3)	Moderado	0	0	0	0	0	0
Tostión de la materia prima trillada	Gases de combustión	Aire de secado contaminado con gases de combustión	Material contaminado / Enfermedad pulmonar en operación	Raro(1)	moderada (3)	Bajo	0	0	0	0	0	0
	Combustibles almacenados incorrectamente	Explosión básica	Quemadura / pérdida de material	Raro(1)	Mayor (4)	Medio	0	0	0	0	0	0

Molienda del café tostado	Vibración	Enfermedad laboral	Síndrome túnel del carpo, pérdida de sensibilidad	Raro(1)	moderada (3)	Bajo	0	0	0	0	0	0
Empaquetado-sellado del producto	Altas temperaturas en la máquina de sellado	Accidente laboral	Quemadura en el operario	Raro(1)	Mayor (4)	Medio	0	0	0	0	0	0
NUEVA VALORACIÓN DEL RIESGO							PLAN DE ACCIÓN					
NUEVA CALIFICACIÓN DEL RIESGO				OPCIONES DE MANEJO			ACCIONES		RESPONSABLES		FECHA	
PROBABILIDAD	IMPACTO	NUEVA EVALUACIÓN DEL RIESGO										
Possible (3)	moderada (3)	Moderado		Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Pausas activas y ejercicios para estiramiento de espalda.	Coordinador SGI		ago-17				
Possible (3)	moderada (3)	Moderado		Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Pausas activas y ejercicios para estiramiento de espalda.	Coordinador SGI		ago-17				

Posible (3)	moderada (3)	Moderado	Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Pausas activas y ejercicios para estiramiento de espalda.	Coordinador SGI	sep-17
Raro(1)	moderada (3)	Bajo	Asumir el riesgo	/	/	/
Raro(1)	moderada (3)	Bajo	Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Uso de Elementos de protección personal	Coordinador SGI	sep-17
Posible (3)	Insignificante (1)	Bajo	Asumir el riesgo	/	/	/
Posible (3)	moderada (3)	Moderado	Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Pausas activas y ejercicios para estiramiento de espalda.	Coordinador SGI	ago-17

Raro(1)	moderada (3)	Bajo	Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Controlar el tiempo de secado/ Usar intercambiador de calor/ Usar diseños de combustión externa	Coordinador SGI	ago-17
Raro(1)	Mayor (4)	Medio	Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Capacitación sobre el uso de maquinaria/ Rotular y almacenar correctamente los combustibles	Coordinador SGI	ago-17
Raro(1)	moderada (3)	Bajo	Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Uso de muñequeras anti vibración.	Coordinador SGI	ago-17
Raro(1)	Mayor (4)	Medio	Reducir, evitar, compartir, o transferir el riesgo.	Usar elementos de protección personal	Coordinador SGI	ago-17

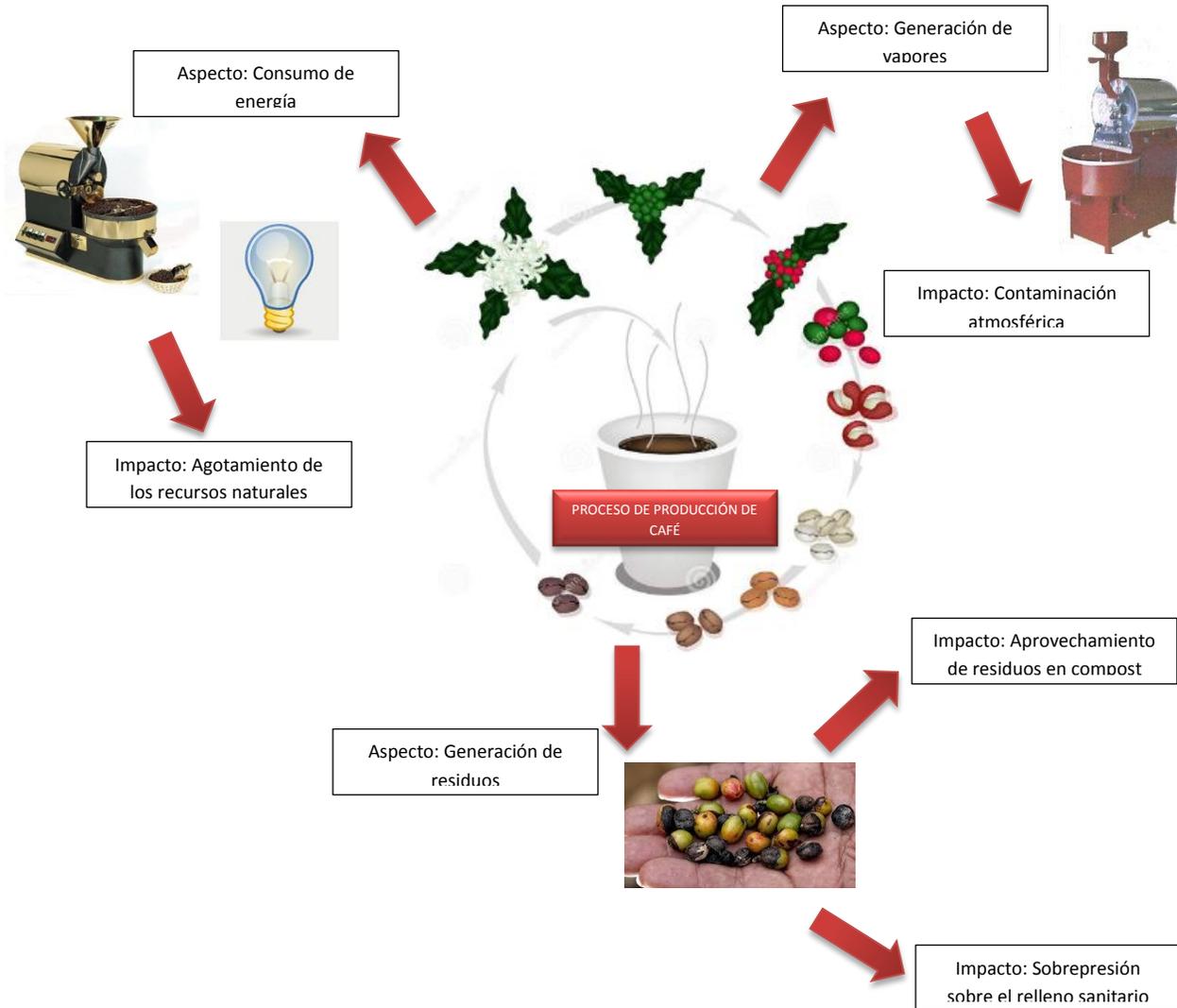
10 METODOLOGIA END OF PIPE

Cuadro 7. METODOLOGÍA END OF PIPE APLICADA

ACTIVIDAD	ASPECTOS	IMPACTO	IMPORTANCIA
Manejo de documentos y correspondencia en medio físico. Actividades de oficina	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Negativa - media
Manejo de documentos y correspondencia en medio físico. Actividades de oficina	Generación de residuos	Contaminación del suelo	Negativa – media
Manejo de documentos y correspondencia en medio físico. Actividades de oficina	Consumo de papel	Agotamiento de los recursos naturales	Negativa – media
Operación de equipos y maquinaria	Generación de emisiones atmosféricas: gases de combustión	Contaminación atmosférica	Negativa – media
Operación de equipos y maquinaria	Consumo de combustibles	Presión sobre recursos naturales no renovables	Negativa – media
Operación de equipos y maquinaria	Generación de vapores	Contaminación atmosférica	Negativa – media
Operación de equipos y maquinaria	Consumo de energía eléctrica	Agotamiento de los recursos naturales	Negativa – media
Suministro de materiales	Generación de residuos	Aprovechamiento de residuos en compost	Positiva
Separación inadecuada de residuos	Generación de residuos	Sobrepresión sobre el relleno sanitario	Negativa – media

Elaboración de documentos	Consumo de energía eléctrica	Presión sobre los recursos naturales.	Negativa – media
Elaboración de documentos	Consumo de papel	Agotamiento de los recursos naturales	Negativa – media
Elaboración de documentos	Generación de residuos	Contaminación del suelo	Negativa – media
Elaboración de documentos	Generación de residuos	Contaminación del aire	Negativa – media
Elaboración de documentos	Disposiciones de residuos	Contaminación del suelo	Negativa – media

Fuente: los Autores



La metodología End of pipe o al final del tubo y front of pipe o al frente del tubo (exponen la diferencia de cada una de las metodologías) donde se expone la organización como un todo, en donde el gestor hace un inventario exterior de puntos de contacto de la empresa con los recursos, agua, aire, suelo, fauna, vegetación e inclusive comunidad. A partir de ellos se determinan los aspectos ambientales e impactos correspondientes. No estaría mal aplicar esta metodología para dar información a la alta dirección sobre impactos en cuanto a la naturaleza y escala.

La importancia del impacto se evalúa bajo la óptica de la afectación positiva, (a favor) o negativa (en contra) sobre el medio ambiente, así como de la intensidad con la que el aspecto interactúa con el medio ambiente; en términos de alta, media o baja.

CONCLUSIONES

- De los 253 ítems de los numerales de la norma NTC ISO 9001:2015 estudiados en la lista de chequeo se obtuvo un nivel de cumplimiento del 36,76% y un nivel de incumplimiento del 63,24%
- Tras el análisis de la lista de chequeo se evidencia que la empresa tiene un 0% de cumplimiento de la norma NTC ISO 14001:2015 debido a que no se cuenta con ningún tipo de manejo ambiental dentro de la organización.
- Gracias a la elaboración del mapa de procesos y la caracterización del proceso de producción se permitirá orientar a la organización y sus partes interesadas visualizar la interacción entre el proceso principal (producción) con los demás procesos.
- La caracterización del proceso de producción y el manual del proceso, ayudan a establecer un norte para el desarrollo de este, mostrando cada una de sus actividades y las maneras de controlar y hacer seguimiento de ellas.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar una socialización del presente trabajo de grado a los empleados implicados directamente al proceso de producción y a la alta dirección en la que se les explique la importancia de una posible implementación de este. Al realizar esta socialización se recomienda diligenciar el formato FGP – 03- V01
- Se recomienda poner en marcha el programa para la gestión general de residuos generados por la empresa, ya que teniendo en cuenta que la empresa no cuenta con ningún tipo de manejo ambiental, es importante implementar procedimientos internos para el adecuado manejo de estos con el fin de minimizar el impacto negativo generado hacia el medio ambiente.
- Se recomienda dar uso al plan para la prevención y atención de emergencias, con el fin de disminuir las posibles consecuencias generadas por una situación de emergencia.
- Acudir a los respectivos manuales y guías propuestos en el presente documento para que los implicados en el proceso de producción se concienticen y responsabilicen acerca de su uso y correcta conservación.

ANEXOS

Con el fin de presentar un documento más simplificado, los anexos se encuentran adjuntos en medio magnéticos en la carpeta denominada “Anexos” (carpeta comprimida en .Zip). En esta se puede encontrar la caracterización del proceso, manual de funciones, manual del proceso, el diagnóstico inicial completo de cumplimiento de las normas ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015, ficha de indicadores, plan de emergencias, programa para la gestión de residuos además de los formatos y guías correspondientes al proceso de producción.

BILIOGRAFIA

ACERO MORALES, William. Universidad de la Salle, Facultad de ingeniería de diseño y automatización, diseño e implementación de un controlador automático para la tostación del café. 2012.

ARCILA Jaime. Sistemas de producción de café en Colombia “2013”. Editorial Blanecolor, Chinchiná, Colombia.

CASTILLO PINZON, Diana. Enfoque para combinar e integrar la gestión de sistemas. “2010”. Editorial Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, Bogotá, Colombia.

FEDERACION NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. 2011. [en línea] Disponible desde internet en <http://www.cafedecolombia.com/particulares/sobre/el/cafe/>

GAITAN ACEVEDO, Ximena. MARTINEZ COVALEDA Héctor. “La competitividad en las cadenas agroproductivas en Colombia”. Ed. Ministerio de Agricultura y Desarrollo rural 2013. Pág. 357-366.

ICONTEC NTC ISO 9001:2015 Sistemas de gestión de la calidad.

ICONTEC NTC ISO 14001:2015 Sistemas de gestión medio ambientales.

ICONTEC Normas y documentos de apoyo para la implementación, mantenimiento y mejora de los sistemas de gestión ambientales.”2012” Bogotá, Colombia.

PROEXPORT COLOMBIA. Proceso de producción del café Colombiano. [En línea] Disponible desde internet en: <http://www.colombia.travel/es/turista-internacional/actividad/recorridotematicoporColombia/cafécolombiano/produccion>

PACHECO, Patricia. Circuito productivo del café.2012. Disponible desde internet en: <http://www.cafeflordepatria.com.ve/Proceso/index.php>.

ROBLEDO, Jorge Enrique.” El Café En Colombia”. Ed. El Ancora Editores 2012. Pág. 219-222

RODRIGUEZ MARTINEZ, Mauricio. “El Método MR Maximización de resultado para la pequeña empresa”. Ed. Norma 2012. Pág. 88-90.

PIZARRO SALAZAR, Diego. JUNGUITO BONNET Roberto. “Producción De Café En Colombia”. Ed. Fondo Cultural Cafetero 2013. Pág. 205-208