

Implementación de la ISO 9001 y 22000 en BPM/HACCP para el sector de fabricación y transporte de café molido en la empresa Café La Cabaña JM

Presentado por:

Angie Viviana Muñoz Londoño

Yamid Horacio Martínez Suarez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Consejo Colombiano de Seguridad

Diciembre 2021

Implementación de la ISO 9001 y 22000 en BPM/HACCP para el sector de fabricación y transporte de café molido en la empresa Café La Cabaña JM

Presentado por:

Angie Viviana Muñoz Londoño

Yamid Horacio Martínez Suarez

Trabajo para optar al título de Agrónomo.

Ing. Alexander Salazar Montoya

Ingeniero agrónomo – Especialista en gestión ambiental

Tutor ECAPMA

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Consejo Colombiano de Seguridad

Diciembre 2021

Página de Aceptación

Alexander Salazar Montoya

Director Trabajo de Grado

Implementación de la ISO 9001 y 22000 en BPM/HACCP para el sector de fabricación y transporte de café molido en la empresa Café La Cabaña JM *Integrantes: Angie Viviana Muñoz*

Londoño. Yamid Horacio Martínez

Resumen

Café la cabaña J.M está Ubicada sobre la cuenca del Rio Buga la grande, en la Vereda Canoas una de las 10 Veredas de amortiguamiento del Paisaje Cultural Cafetero, Corregimiento de San Antonio, Municipio de Sevilla capital cafetera de Colombia, con una altura de 1620 msnm. Es un café de tradición familiar que se ha venido perfeccionando e innovando desde hace 26 años, realizando diferentes prácticas y procesos para mejorar su calidad y alcanzar certificaciones como 4C y UTZ o BUEN CAFÉ en el idioma Maya, es una certificación para la agricultura sostenible a nivel mundial que se encuentra en más de 116 países, cubre buenas prácticas agrícolas, gestión y cuidado a la sobre explotación, las condiciones sociales, de vida y el medio ambiente. Es un legado familiar, quienes con sus prácticas y entereza cuidan el entorno natural, cuidan las fuentes hídricas con procesos de reforestación, reutilizando las mieles o lixiviados y la pulpa de del café con los que realiza abonos orgánicos, control de plagas para el mismo cultivo; cuenta con un beneficiadero ecológico y adicionalmente utiliza trampas con alcohol etílico y etanol para exterminar la broca sin aplicar agroquímicos a esta bebida tan tradicional y exótica.

La línea de competitividad se direcciona a los cafés especiales que son aquellos que por ciertas prácticas y características adquieren un perfil de taza que los diferencian de los cafés tradicionales o convencionales; Café La Cabaña JM ha tenido un perfil de taza de hasta 90.13 sobre 100 en calidad lo que le ha permitido ganar diferentes concursos.

La línea de fabricación se maneja a través de la empresa Especial Coffe a quien se le da un recaudo por la labor.

La línea de transporte se extiende por todo el departamento del Valle del Cauca principalmente en supermercados (góndolas expositoras de comercialización) y cafés o cafeterías de centros comerciales, la publicidad está a cargo del diseñador gráfico Juan Andrés Garzón, quien define su trabajo bajo los conceptos de una marca tradicional, familiar y comercialización de café especial.

Se participa en cada feria de cafés especiales de la región, esto con el fin de dar a conocer el producto.

Figura 1.

Feria de cafés especiales- Sevilla Valle (2018).



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Figura 2.

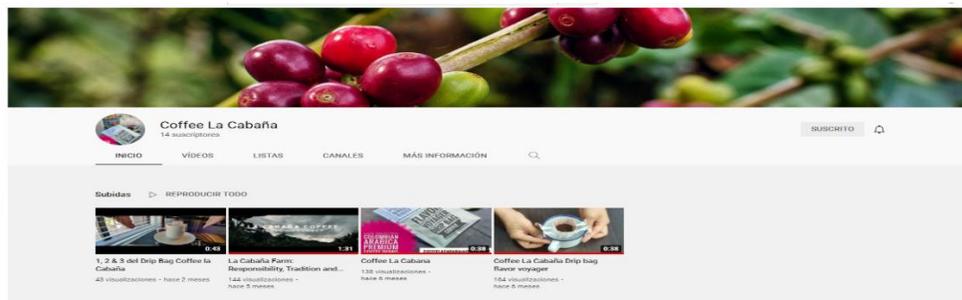
Rueda de negocios, Jardín Antioquia (2021).



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Figura 3.

Instagram (2021) Coffee la Cabaña.



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

La creciente demanda de café en el mercado a nivel nacional e internacional ha permitido que el sector de la economía mejore y se exija cada día calidad e inocuidad en sus productos y sus diferentes presentaciones, si se obtiene un producto sin el debido proceso de cuidado y de inocuidad se arriesga al consumidor a posibles contaminaciones y como consecuencia se pone en riesgo la salud de las personas.

Contenido

Resumen.....	4
Lista de tablas	8
Lista de figuras.....	9
Introducción	10
Contenido.....	11
2.1. Identificación de la organización, descripción de la ubicación geográfica, número de empleados y alcance al SIG	11
2.2 Diagnóstico de la organización basada en una lista de chequeo integrada.....	15
2.3 Análisis y Contexto de la organización	28
2.11 Verificación de Programas Prerrequisito y Formulación del Procedimiento Operativo Estandarizado - POE: para la verificación de programas prerrequisito y la formulación del POE que requiere la organización	37
2.12 Recomendaciones	39
2. 13 Referencias bibliográficas.....	41

Lista de tablas

Tabla 1. Alcance del sistema de inocuidad.....	14
Tabla 2. Lista de chequeo.....	15
Tabla 3. Análisis de Pestel.....	28
Tabla 4. Análisis de las 6 m de café la cabaña J.M.....	30
Tabla 5. Matriz de Vester.....	32
Tabla 6. Modelo Mendelow.....	33
Tabla 7. Ciclo PHVA.....	33
Tabla 8. Proceso productivo PHVA.....	34
Tabla 9. Implementación de un SIG.....	35
Tabla 10. Gestión de recursos operación.....	37
Tabla 11. Procedimientos.....	38
Tabla 12. Procedimientos.....	40

Lista de figuras

Figura 1. Feria de cafes especiales sevilla valle 2018.	11
Figura 2. Rueda de negocios Jardin Antioquia 2021	13
Figura 3. Instagram 2021 Coffee la Cabaña	13
Figura 4. Area de produccion general de cafe.....	13
Figura 5. Verificaciones y certificaiones.....	13
Figura 6. Verificaciones y certificaiones.....	13
Figura 7. Verificaciones y certificaiones.....	13
Figura 8 . Verificaciones y certificaiones.....	14
Figura 9. Grafica resultado de la matriz de vester.	31
Figura 10. Esquema de inocuidad.	34
Figura 11. Inspeccion de bioseguridad	35

Introducción

Los programas de auditorías para control de alimentos facilitan, mantienen y organizan los procesos mediante la aplicación de normas que desencadenan como resultado la inocuidad alimentaria. En nuestro país el fomentar el cumplimiento de las normas y los estatutos acrecienta la calidad para competir en los mercados nacionales.

Nuestro país necesita garantizar que los suministros de alimentos sean inocuos, para lograrlo se deben tener programas que controlen la calidad de los alimentos, la suficiencia en cantidad, el precio justo y adecuado.

A continuación, presentamos un caso de estudio real sobre una empresa de producción y comercialización de café, donde se aplican los conocimientos teóricos o procedimentales adquiridos en el diplomado desarrollado con el Consejo Colombiano de Seguridad – CCS a través del diseño de herramientas relacionadas con la planificación de los sistemas de gestión: ISO 9001 e ISO 22000 basados en lineamientos BPM/HACCP en una organización perteneciente al sector económico del agro.

Para tal fin se dispone el análisis en la etapa de fabricación y transporte de café molido o en grano para sus diferentes presentaciones. Labor desempeñada en la empresa la Cabaña J.M, la cual realiza control de todas las etapas que involucran la consecución de la producción de café molido y en grano para consumo humano.

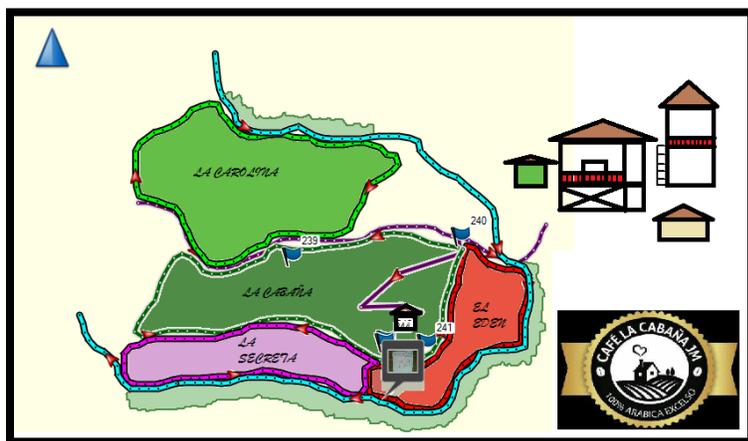
Contenido

2.1. Identificación de la organización, descripción de la ubicación geográfica, número de empleados y alcance al SIG

La empresa que se usó para esta actividad se llama “La Cabaña J.M”, está ubicada en el Municipio de Sevilla Valle del Cauca, se caracteriza por ser una empresa familiar con una vasta experiencia en el mercado nacional, con una trayectoria de 26 años en la producción y comercialización de cafés especiales.

Figura 4.

Área de producción de café, área de beneficio, área de secado y Bodega de empacado.



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Al realizar el recorrido por esta empresa se observa en campo las áreas de producción donde cuentan con un aproximado de 25 hectáreas del cultivo de café con variedades exóticas como Borbón amarillo, Borbón rosado, Arábigos, Supremos, entre otros y con variedades resistentes a la roya como Castillo y Cenicafe 1. En campo se cuenta con 15 operarios en las diferentes labores culturales.

En el área de beneficio y secado se observa instalaciones e implementaciones de Becolsub 600 esta tecnología que se involucra en el beneficio del café, consiste en la realización de labores de despulpe en seco, el café se transporte por medio de la baba hasta el tornillo sin fin, la clasificación del grano se realiza por medio de una zaranda circular que permite optimizar el agua y bajar la carga contaminante producto de los lixiviados del café, de igual manera se observan tanquetas y reactores hidrológicos acoplados a un sistema de riego que mediante procesos de descarga fertirriega los cafetales con los mismo lixiviados después de realizar el debido tratamiento, se cuenta con 8 marquesinas para realizar el secado de café al sol, (el propietario afirmo durante la visita que el grano de café debe ser secado al sol para que no pierda sus características naturales organolepticas), se cuenta con una bodega donde se almacenan los sacos de café sobre estivas; en el sector se observan 2 operarios en funcionalidad completa y diaria.

En el área de la trilladora, tostadora y empacadora se observan 2 operarios, el coordinador de empaque indica que realizan labores dos días a la semana.

La empresa de producción de café especial cuenta con certificaciones tales como:

- Raiforest: El sello Rainforest Alliance promueve la acción colectiva para las personas, el café y la naturaleza.
- 4C: Código Común para la Comunidad Cafetera
- Utz: El Certificado UTZ es un programa y una etiqueta para la agricultura sostenible.

Ha participado en programas ecológicos como:

- GIA: Gestión Inteligente del Agua (FNC)

- Protección y conservación de cuencas hidrográficas (CVC)
- Reforestación de nacimientos o cuerpos de agua e implementación de mini corredores en la búsqueda de protección de flora y fauna. (Recursos propios del caficultor).

Figura 5.

Verificaciones y certificaciones que posee la empresa la Cabaña J.M.



Fuente: Código de conducta 2018

Figura 6.

Verificaciones y certificaciones que posee la empresa la Cabaña J.M.



Fuente: Código de conducta 2018

Figura 7.

Verificaciones y certificaciones que posee la empresa la Cabaña J.M



Fuente: Código de conducta 2018

Figura 8.

Verificaciones y certificaciones que posee la empresa la Cabaña J.M



Fuente: Código de conducta 2018

Estas certificaciones y actividades nos permitieron constatar durante la entrevista con el administrador y la asistente que esta empresa está llevando los procesos según la norma. Se pudo apreciar el orden y la organización de documentos tales como, registros de nómina, registros de ingreso de materia prima, registros de salida, registros de compra de insumos, entre otros; estos facilitan la comprensión de la información.

La producción de café de esta empresa tiene como objetivo comercializar café molido o en grano.

A continuación, se define el alcance del sistema de inocuidad alimentaria de la empresa Café la Cabaña J.M.

Tabla 1.

Alcance del sistema de inocuidad.

Productos y servicios	Procesos	Sitios de producción	Actividades
-Presentación de libra, media y cuarto de café molido.	Proceso de distribución y comercialización.	Bodega de la empresa.	-Recepción desde la trilladora especial coffee a la bodega. -Inspección del producto y liberación del producto terminado.

-Paquetón de café en grano. -Sachet de café.	-Distribución a centros comerciales y supermercados.
---	--

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

2.2 Diagnóstico de la organización basada en una lista de chequeo integrada.

Identificación del establecimiento

Razón social: NIT: 1144150493-4

Representante legal: Carolina Muñoz

Dirección: vereda canoas, Finca la Carolina

Responsable a cargo de la visita: Angie Viviana Muñoz Londoño, Yamid Horacio Martínez

Objetivo de la visita: Realizar auditoria en sistemas de Gestión Integrado en Seguridad

Alimentaria y Calidad Bajo lineamientos BPM y HACCP. ISO22000:2018 - ISO9001:201.

Tabla 2.

Lista de chequeo.

 433472	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA LISTA DE CHEQUEO BPM	Fecha: 08 de mayo de 2014
		Versión: 001

		Conformidad		Observaciones
Clausula	Requisito	si	no	En caso negativo, detalle referencia de NC. Justifique la cláusula que "No aplican"
1.	INSTALACIONES FISICAS			
1.1	La fábrica está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación.	X		
1.2	La infraestructura es resistente al medio ambiente y a prueba de roedores.	X		
1.3	La fábrica posee acceso independiente.	X		
1.4	La fábrica presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas	X		
1.5	Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda.	X		
1.6	El funcionamiento de la fábrica no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad	X		
1.7	El rededor de la fábrica se encuentra limpios, de materiales adecuados y en buen estado de mantenimiento.	X		
1.8	Se controla el crecimiento de malezas alrededor de la construcción	X		
1.9	Los alrededores de la fábrica de procesamiento de café, están libres de agua estancada	X		
1.10	Los alrededores de la fábrica de procesamiento de café están libres de basura y objetos en desuso.	X		
1.11	Las puertas, ventanas y claraboyas están protegidas para evitar entrada de polvo, lluvia e ingreso de plagas	X		
1.12	Se observa la separación física entre las áreas de oficinas, recepción, producción, laboratorios, servicios sanitarios, etc.	X		
1.13	Sobre la edificación se observa una construcción con un proceso de secuencia.	X		

1.14	Las tuberías se encuentran identificadas por los colores establecidos en las normas internacionales.		X	NC No se observan las tuberías identificadas por colores de las normas internacionales.
1.15	Señalización de áreas y secciones de acceso y circulación de personal, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	X		
2.	INSTALACIONES SANITARIAS			
2.1	servicios sanitarios bien ubicados, en cantidad suficiente, separados por sexo y en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, duchas, inodoros).	X		
2.2	Los servicios sanitarios están dotados con: jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.	X		
2.3	Existe un sitio adecuado para el consumo de alimentos para el personal.	X		
2.4	Existen vestieres en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso.	X		
2.5	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento, ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito.		X	NC No se evidencian lockers con doble compartimiento.
3.	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS			
3.1	Prácticas higiénicas y medidas de protección			
3.1.1	Todos los empleados que manipulan los alimentos llevan uniforme adecuado limpio y calzado cerrado de material resistente e impermeable	X		
3.1.2	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.		X	NC Se observó un trabajador manos con uñas sucias.
3.1.3	Los guantes están en perfecto estado.	X		

3.1.4	El personal que manipula alimentos utiliza gorros que cubren su cabello y tapabocas.	X		
3.1.5	Los empleados no comen o fuman en áreas de proceso.	X		
3.1.6	Los manipuladores evitan prácticas antihigiénicas tales como rascarse, toser, escupir.	X		
3.1.7.	No se observan manipuladores sentados en el pasto o andenes o en lugares donde su ropa de trabajo pueda contaminarse.	X		
3.1.8	Los visitantes cumplen con todas las normas de higiene y protección: uniforme, gorro, prácticas de higiene, etc.	X		
3.1.9	Los manipuladores se lavan y desinfectan las manos (hasta el codo) cada vez que sea necesario.	X		
3.1.10	Los operarios no salen con el uniforme fuera de la fábrica.	X		
3.1.11	El personal manipulador de alimentos cuenta con su carnet vigente.	X		
3.1.12	El personal manipulador de alimentos cuenta con sus exámenes de laboratorios vigentes.	X		
3.2	Educación y Capacitación.			
3.2.1	Existe un Programa escrito de Capacitación en educación sanitaria.	X		
3.2.2	Son apropiados los letreros alusivos a la necesidad de lavarse las manos después de ir al baño o de cualquier cambio de actividad.	X		
3.2.3	Son adecuados los avisos alusivos a prácticas higiénicas, medidas de seguridad, ubicación de extintores etc.	X		
3.2.4	Existen programas y actividades permanentes de capacitación en manipulación higiénica de alimentos para el personal nuevo y antiguo y se llevan registros.	X		
3.2.5	Conocen los manipuladores las prácticas higiénicas.	X		

4.	CONDICIONES DE SANEAMIENTO			
4.1	Abastecimiento de agua.			
4.1.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua.		X	NC No se observa manuela de calidad de agua.
4.1.2	El agua utilizada en la planta es potable.	X		
4.1.3	Existen parámetros de calidad para el agua potable.	X		
4.1.4.	Cuenta con registros de laboratorio que verifican la calidad del agua.	X		
4.1.5	El suministro de agua y su presión es adecuado para todas las operaciones.	X		
4.1.6	El agua no potable usada para actividades indirectas (vapor) se transporta por tuberías independientes e identificadas.		X	NC No se cuenta con tuberías independientes.
4.1.7	El tanque de almacenamiento de agua está protegido, es de capacidad suficiente y se limpia.	X		
4.1.8	Existe control diario del cloro residual y se llevan registros.	X		
4.2	Manejo y disposición de residuos líquidos			
4.2.1	El manejo de los residuos no representa riesgo de contaminación para los productos.	X		
4.2.2	Los trampa grasas están bien ubicados y diseñados y permiten su limpieza.	X		
4.3	Manejo y disposición de residuos sólidos.			
4.3.1	Existen suficientes recipientes para la recolección interna de basuras.	X		
4.3.2	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de olores, molestias sanitarias, contaminación del producto y/o superficies y proliferación de plagas.	X		
4.3.3	Existe un sitio destinado para el depósito temporal de los residuos sólidos.	X		
4.3.4	Las emisiones atmosféricas no representan riesgo de contaminación de los productos.	X		

4.4	Limpieza y desinfección.			
4.4.1	Existen procedimientos por escritos de limpieza y desinfección.	X		
4.4.2	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos, utensilios y manipuladores.	X		
4.4.3	Se tienen claramente definidos el producto utilizado, su concentración, modo de preparación y pesos apropiados.	X		
4.5	Control de plagas.			
4.5.1	Existen procedimientos escritos específicos de control integrado de plagas.	X		
4.5.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.	X		
4.5.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.	X		
4.5.4	Los productos utilizados se encuentran rotulados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave.	X		
5	CONDICIONES DE PROCESO Y FABRICACIÓN			
5.1	EQUIPOS Y UTENSILIOS			
5.1.1	Los equipos y superficies en contacto con el alimento están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión no recubierto con pinturas o materiales desprendibles y son fáciles de limpiar y desinfectar.	X		
5.1.2	Las áreas internas y externas de las máquinas son de fácil limpieza y desinfección.	X		
5.1.3	Cuenta la planta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción.	X		
5.1.4	Los equipos y superficies son de acabados no porosos, lisos, no absorbentes.	X		
5.1.5	Los equipos y las superficies en contacto con el alimento están diseñados de tal manera que se facilite su limpieza.	X		
5.1.6	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de	X		

	fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza.			
5.1.7	Las tuberías, válvulas y ensambles no presentan fugas y están localizados en sitios donde no significan riesgo de contaminación del producto.	X		
5.1.8	Los tornillos, remaches, tuercas o clavijas están asegurados para prevenir que caigan dentro del producto o equipo de proceso.	X		
5.1.9	Los procedimientos de mantenimiento de equipos son apropiados y no permiten presencia de agentes contaminantes en el producto (lubricantes, soldadura, pintura, etc.).	X		
5.1.10	Existen manuales de procedimiento para servicio y mantenimiento (preventivo y correctivo) de equipos.	X		
5.1.11	Los equipos están ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico y evitan la contaminación cruzada.	X		
5.1.12	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso (termómetros, termógrafos, pH-metros, etc.).	X		
5.1.13	Se tiene programa y procedimientos escritos de calibración de equipos e instrumentos de medición.	X		
5.2	HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO			
5.2.1	El área de proceso o producción se encuentra alejada de focos de contaminación.	X		
5.2.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.	X		
5.2.3	Las paredes son lisas y de fácil limpieza.	X		
5.2.4	La pintura está en buen estado.	X		

5.2.5	El techo es liso, de fácil limpieza y se encuentra limpio.	X		
5.2.6	Las uniones entre las paredes y techos están diseñadas de tal manera que evitan la acumulación de polvo y suciedad.	X		
5.2.7	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas.	X		
5.2.8	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas.	X		
5.2.9	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas.	X		
5.2.10	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad.	X		
5.2.11	Cuenta la planta con las diferentes áreas y secciones requeridas para el proceso.	X		
5.2.11	Existen lavamanos no accionados manualmente, dotados con jabón líquido y solución desinfectante y ubicados en las áreas de proceso o cercanas a ésta.	X		
5.2.12	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de éstas entre sí son redondeadas.	X		
5.2.13	La temperatura ambiental y ventilación de la sala de proceso es adecuada y no afecta la calidad del producto ni la comodidad de los operarios y personas.	X		
5.2.14	No existe evidencia de condensación en techos o zonas altas.	X		
5.2.15	La ventilación por aire acondicionado o ventiladores mantiene presión positiva en la sala y tiene el mantenimiento adecuado: limpieza de filtros y del equipo.	X		
	La sala se encuentra con adecuada iluminación en calidad e intensidad (natural o artificial).			
5.2.16	Las lámparas y accesorios son de seguridad, están protegidas para evitar la contaminación en caso de ruptura, están en buen estado y limpias.	X		

5.2.17	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada.	X		
5.3	MATERIAS PRIMAS E INSUMOS			
5.3.1	Existen procedimientos escritos para control de calidad de materias primas e insumos, donde se señalen especificaciones de calidad.	X		
5.3.2	Previo al uso las materias primas son sometidas a los controles de calidad establecidos.	X		
5.3.3	Las condiciones y equipo utilizado en el descargue y recepción de la materia prima son adecuadas y evitan la contaminación y proliferación microbiana.	X		
5.3.4	Las materias primas e insumos se almacenan en condiciones sanitarias adecuadas, en áreas independientes y debidamente marcadas o etiquetadas.	X		
5.3.5	Las materias primas empleadas se encuentran dentro de su vida útil.	X		
5.3.6	Se llevan registros escritos de las condiciones de conservación de las materias primas	X		
5.3.7	Se llevan registros de rechazos de materias primas.	X		
5.3.8	Se llevan fichas técnicas de las materias primas: procedencia, volumen, rotación, condiciones de conservación, etc.	X		
5.4	ENVASES			
5.4.1	Los materiales de envase y empaque están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin.	X		
5.4.2	Los empaques son inspeccionados antes del uso.	X		
5.4.3	Los empaques son almacenados en adecuadas condiciones de sanidad y limpieza, alejados de focos de contaminación.	X		
5.5	OPERACIONES DE FABRICACIÓN			

5.5.1	El proceso de fabricación del alimento se realiza en óptimas condiciones sanitarias que garantizan la protección y conservación del alimento.	X		
5.5.2	Se realizan y registran los controles requeridos en los puntos críticos del proceso para asegurar la calidad del producto.	X		
5.5.3	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua de manera que no se producen retrasos indebidos que permitan la proliferación de microorganismos o la contaminación del producto.	X		
5.5.4	Los procedimientos mecánicos de manufactura (moler, tostar, clasificar, empaçar) se realizan de manera que se protege el alimento de la contaminación.	X		
5.5.5	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos cuando el proceso lo exige.	X		
5.6	OPERACIONES DE ENVASADO Y EMPAQUE			
5.6.1	Al envasar o empaçar el producto se lleva un registro con fecha y detalles de elaboración y producción.	X		
5.6.2	El envasado y/o empaque se realiza en condiciones que eliminan la posibilidad de contaminación del alimento o proliferación de microorganismos.	X		
5.6.3	Los productos se encuentran rotulados de conformidad con las normas sanitarias.	X		
5.7	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO			
5.7.1	El almacenamiento del producto terminado se realiza en un sitio que reúne requisitos sanitarios, exclusivamente destinado para este propósito, que garantiza el	X		

	mantenimiento de las condiciones sanitarias del alimento.			
5.7.2	El almacenamiento del producto terminado se realiza en condiciones adecuadas (temperatura, humedad, circulación de aire, libre de fuentes de contaminación, ausencia de plagas, etc.).	X		
5.7.3	Se registran las condiciones de almacenamiento.	X		
5.7.4	Se llevan control de entrada, salida y rotación de los productos.	X		
5.7.5	El almacenamiento de los productos se realiza ordenadamente, en pilas, sobre estibas apropiadas, con adecuada separación de las paredes y del piso.	X		
5.7.6	Los productos devueltos a la planta por fecha de vencimiento se almacenan en una área identificada y exclusiva para este fin y se llevan registros de cantidad de producto, fecha de vencimiento, devolución y destino final.	X		
5.8	CONDICIONES DE TRANSPORTE			
5.8.1	Las condiciones de transporte excluyen la posibilidad de contaminación y/o proliferación microbiana.	X		
5.8.2	El transporte garantiza el mantenimiento de las condiciones de conservación requerida por el producto (refrigeración, congelación, etc.).	X		
5.8.3	Los vehículos se encuentran en adecuadas condiciones sanitarias, de aseo y operación para el transporte de los productos.	X		
5.8.4	Los productos dentro de los vehículos son transportados en recipientes o canastillas de material sanitario.	X		
6	SALUD OCUPACIONAL			
6.1	Existen equipos e implementos de seguridad en funcionamiento y bien ubicados (extintores, campanas extractoras de aire, barandas, etc.).	X		

6.2	Los operarios están dotados y usan los elementos de protección personal requeridos (gafas, cascos, guantes de acero, abrigos, botas, etc.).	X		
6.3	El establecimiento dispone de botiquín dotado con los elementos mínimos requeridos.	X		
7	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD			
7.1	VERIFICACIÓN DE DOCUMENTACIÓN Y PROCEDIMIENTOS			
7.1.2	La planta tiene políticas claramente definidas y escritas de calidad.	X		
7.1.3	Posee fichas técnicas de materias primas y producto terminado en donde se incluyan criterios de aceptación, liberación o rechazo.	X		
7.1.4	Existen manuales, catálogos, guías o instrucciones escritas sobre equipos, procesos, condiciones de almacenamiento y distribución de los productos.	X		
7.1.5	Existen manuales de las técnicas de análisis de rutina vigentes a disposición del personal de laboratorio a nivel de fisicoquímico, microbiológico y organoléptico.	X		
7.1.6	Cuenta con manuales de operación estandarizados para los equipos de laboratorio de control de calidad.	X		
7.1.7	Los procesos de producción y control de calidad están bajo responsabilidad de profesionales o técnicos capacitados.	X		
7.2	CONDICIONES DEL LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD			
7.2.1	La planta cuenta con laboratorio propio SI o NO, si la respuesta es SI continúe a partir del punto 7.2.3.		X	
7.2.2	La planta tiene contrato con laboratorio externo.	X		

7.2.3	El laboratorio está bien ubicado, alejado de focos de contaminación, debidamente protegido del medio exterior.	X		
7.2.4	Cuenta con suficiente abastecimiento de agua potable y las instalaciones son adecuadas en cuanto espacio y distribución.	X		
7.2.5	Los pisos son de material impermeable, lavable y no porosos.	X		
7.2.6	Las paredes y muros son de material lavable, impermeable, pintados de color claro, se encuentran limpios y en buen estado.	X		
7.2.7	Los cielos rasos son de fácil limpieza, están limpios y en buen estado.	X		
7.2.8	La ventilación e iluminación son adecuadas.	X		
7.2.9	El laboratorio dispone de área independiente para la recepción y almacenamiento de muestras.	X		
7.2.10	Cuenta con sitio independiente para lavado, desinfección y esterilización de material y equipo.	X		
7.2.11	Cuenta con recipientes adecuados y con tapa para la recolección de las basuras.	X		
7.2.12	Cuenta con depósito adecuado para reactivos, medios de cultivo, accesorios y consumible.	X		
7.2.13	Tiene programa de salud ocupacional y seguridad industrial.		X	No se tiene programa de salud ocupacional
7.2.14	Cuenta con las secciones para análisis organoléptico debidamente separadas física y sanitariamente.	X		
7.2.15	Se llevan libros de registro al día de las pruebas realizadas y sus resultados.	X		
7.2.16	Cuenta con libros de registro de entrada de muestras.	X		

7.2.17	Cuenta con libros de registro de los datos de análisis personales de los empleados del laboratorio (borradores).	X		
--------	--	---	--	--

Fuente: Manual de buenas prácticas de manufactura, lista de chequeo BPM-SENA 2014.

2.3 Análisis y Contexto de la organización

Los factores externos e internos son de gran importancia para el desarrollo de la empresa, esto ha llevado al crecimiento y éxito de la misma, de igual forma se han presentado algunas dificultades en el ámbito externo ajenas al manejo interno de la empresa como: la situación económica y la competencia. Dentro de los factores internos afortunadamente se ha contado con un gran equipo de trabajo, manejo adecuado de recursos económicos, elaboración de un producto de buena calidad, lo que ha llevado a la posición actual de la empresa a nivel regional y nacional.

Tabla 3.

Análisis de las 6 m de Café la Cabaña J, M.

Mano de obra	<p>Al realizar el recorrido por la empresa Café la Cabaña J.M se observa en campo las áreas de producción donde cuentan con un aproximado de 25 hectáreas del cultivo de café con variedades exóticas como Borbón amarillo, Borbón rosado, Arábigos, Supremos, entre otros y con variedades resistentes a la roya como Castillo y Cenicafe 1. En campo se cuenta con 15 operarios en las diferentes labores culturales.</p> <p>En el sector de beneficio y secado se observan 2 operarios en funcionamiento completa y diaria.</p> <p>En el área de la trilladora, tostadora y empacadora se observan 2 operarios, el coordinador de empaque indica que realizan labores dos días a la</p>
Maquinaria	<p>Se cuenta con una bodega donde se almacenan los sacos de café sobre estivas.</p> <p>La trilla, la tostion y la molienda de la materia prima se realizan en la exportadora Specials Coffee, allí se cuenta con la maquinaria suficiente y apropiada para desarrollar estas actividades.</p>

Métodos de trabajo	Café la cabaña J.M realiza su maquila en la trilladora, tostadora y exportadora Specials Coffe, allí se cuenta con un manual de procedimientos y calibraciones de temperatura y tiempo para tostar el café pergamino. Allí se tiene implementado un análisis de control para los puntos críticos que se puedan dar que permitan demostrar la inocuidad del alimento.
Medición	Se realizan calibraciones periódicas de las mediciones para empaque del producto, se observa el plan de mantenimiento de las tostadora y trilladora, de igual manera se observa el plan de mantenimiento de la empacadora.
Materia prima	Las materias primas que llegan a la trilladora vienen de las 4 fincas del propietario solo y exclusivamente, esto garantiza materia prima de un mismo ciclo de producción y una misma variedad con altos estándares de recolección.
Medio ambiente	<p>La empresa mantiene su metodología de inocuidad mediante metodología de limpieza al establecimiento.</p> <p>En el área de beneficio de café se utiliza una labor ecológica pues se reciclan las aguas lixiviadas producto del despulpe de café y mediante procesos de fertirriego se utilizan en la labor de fertilización. La pulpa o cascara del fruto del café se lleva hasta su proceso de descomposición y se revierte al suelo en forma de materia orgánica.</p> <p>Dentro del proceso de maquila en la transformación de la materia prima al producto terminado existen labores como la tostion, en esta se liberan gases de combustión (dióxido y el monóxido de carbono).</p> <p>Ormaza M & Díaz F. 2018.</p>

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Tabla 4.

Análisis PESTEL.

<i>FACTORES</i>	<i>VARIABLES</i>	<i>SITUACION</i>	<i>OPORT</i>	<i>AMENZ</i>
Político	Canales de comercialización.	Incrementa los Ingresos y desarrollo de la empresa.	X	
	Devaluación de la moneda (peso colombiano).	Aumenta costos de producción de los productos.		X
Económico	Tasa de Inflación	Aumento de precios de la materia prima, bienes y servicios.		X
	Demanda del Producto.	Incremento en la Adquisición del Producto.	X	
Socio Cultural	Cultura y costumbres de la población.	Conocer la población o consumidor final del producto.	X	
Tecnológico	Actualización tecnológica e innovación.	Formación online, nuevas herramientas tecnológicas.	X	
	Desarrollo de la empresa.	Mejora la productividad, eficiencia y calidad del producto.		X
Ecológico	Protección del medio ambiente.	políticas de protección al medio ambiente, actitud ecológica.	X	
	Procesos de Producción	procesos de producción, distribución y comercialización amigables con el medio ambiente	X	
Legal	Documentos de legalidad, certificaciones, contratación	Documentos de propiedad y legalidad, certificaciones por cafés especiales, permisos de los procesos, derechos de propiedad intelectual, seguridad social	X	

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Tabla 5.

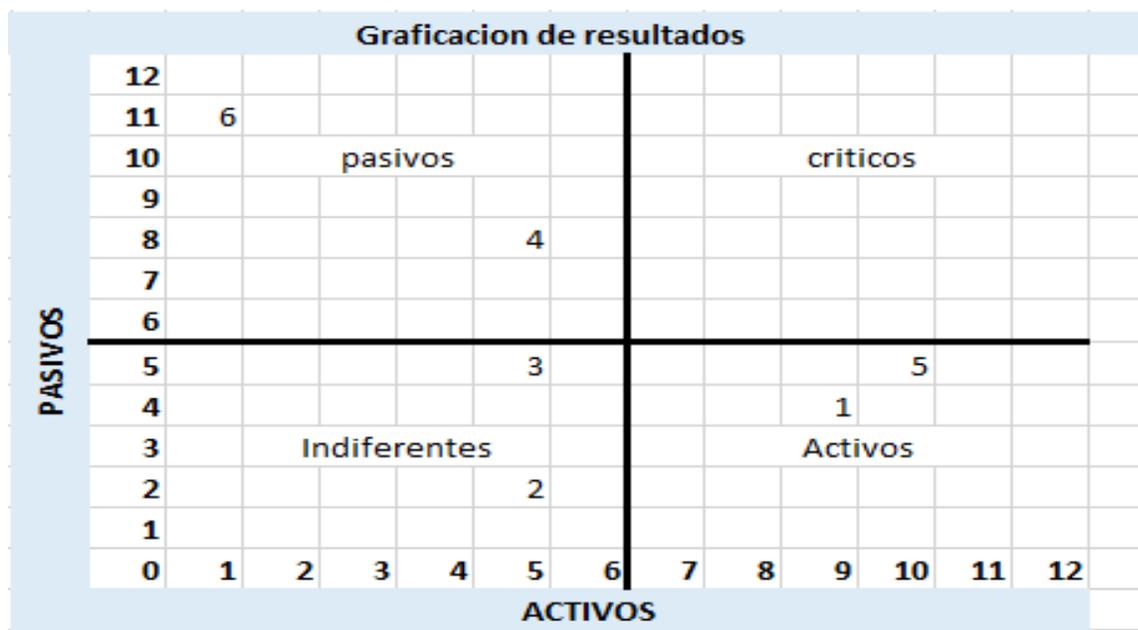
2.4 Matriz Vester:

#	Problemas (peso 1,1,3)	Matriz de Vester						total activos	
		1	2	3	4	5	6		
1	Aranceles e impuestos de importacion del empaque para sachet	1	0	1	2	3	3	0	9
2	El valor de la materia prima que esta determinado por la flutuacion del dolar	2	1	0	0	0	2	2	5
3	No contar con transporte propio	3	0	0	0	2	0	3	5
4	Bloqueos y paros en las principales vias del pais.	4	0	0	2	0	0	3	5
5	Pandemia	5	3	1	0	3	0	3	10
6	retrazo al recoger o entregar la mercancia	6	0	0	1	0	0	0	1
	total pasivos		4	2	5	8	5	11	

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Figura 9.

Grafica en plano cartesiano del resultado de la matriz de vester.



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Tabla 6.

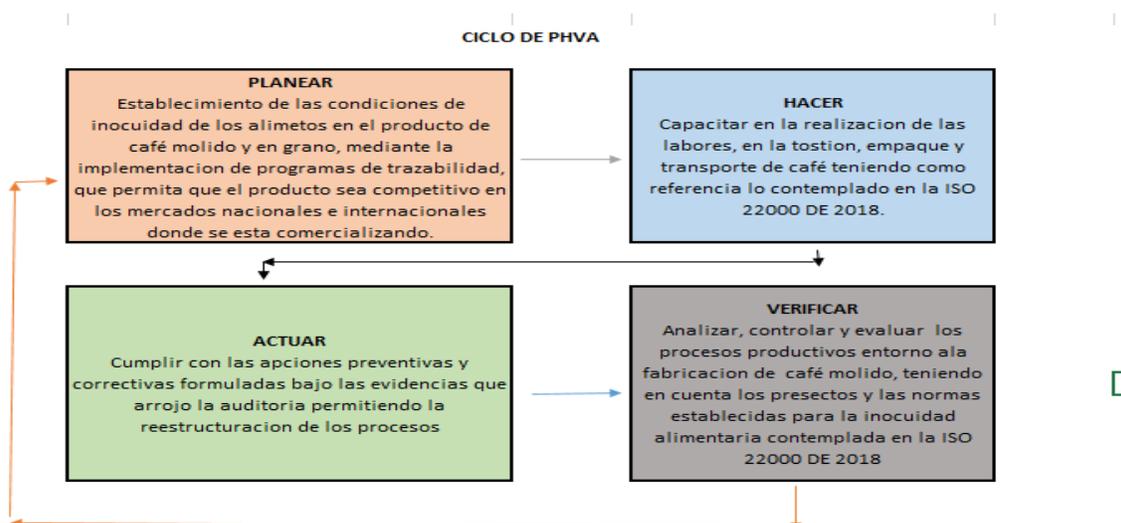
2.5 Identificación de los stake holders y análisis a través del modelo Mendelow.

Partes Interesadas	Expectativas y/o Necesidades	Requisitos en el Sistema Integrado de Gestión
<ul style="list-style-type: none"> • Directivos 	+ Transparencia y organización de la empresa.	Implementar, estructurar estrategias de organización.
<ul style="list-style-type: none"> • Trabajadores 	+ Cumplir metas de la empresa. + Bien remunerados por su trabajo.	Tomar e implementar acciones para cumplir metas en la empresa.
<ul style="list-style-type: none"> • Productores 	+ Pago justo y oportuno de sus productos.	Capacitación periódica y continua.
<ul style="list-style-type: none"> • Consumidor Final (clientes) 	+ Buena calidad y satisfacción del producto. + Bienes y servicios a bajo costo.	Realizar acciones correctivas y preventivas. Establecer plazos para alcanzar los objetivos propuestos.

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Tabla 7.

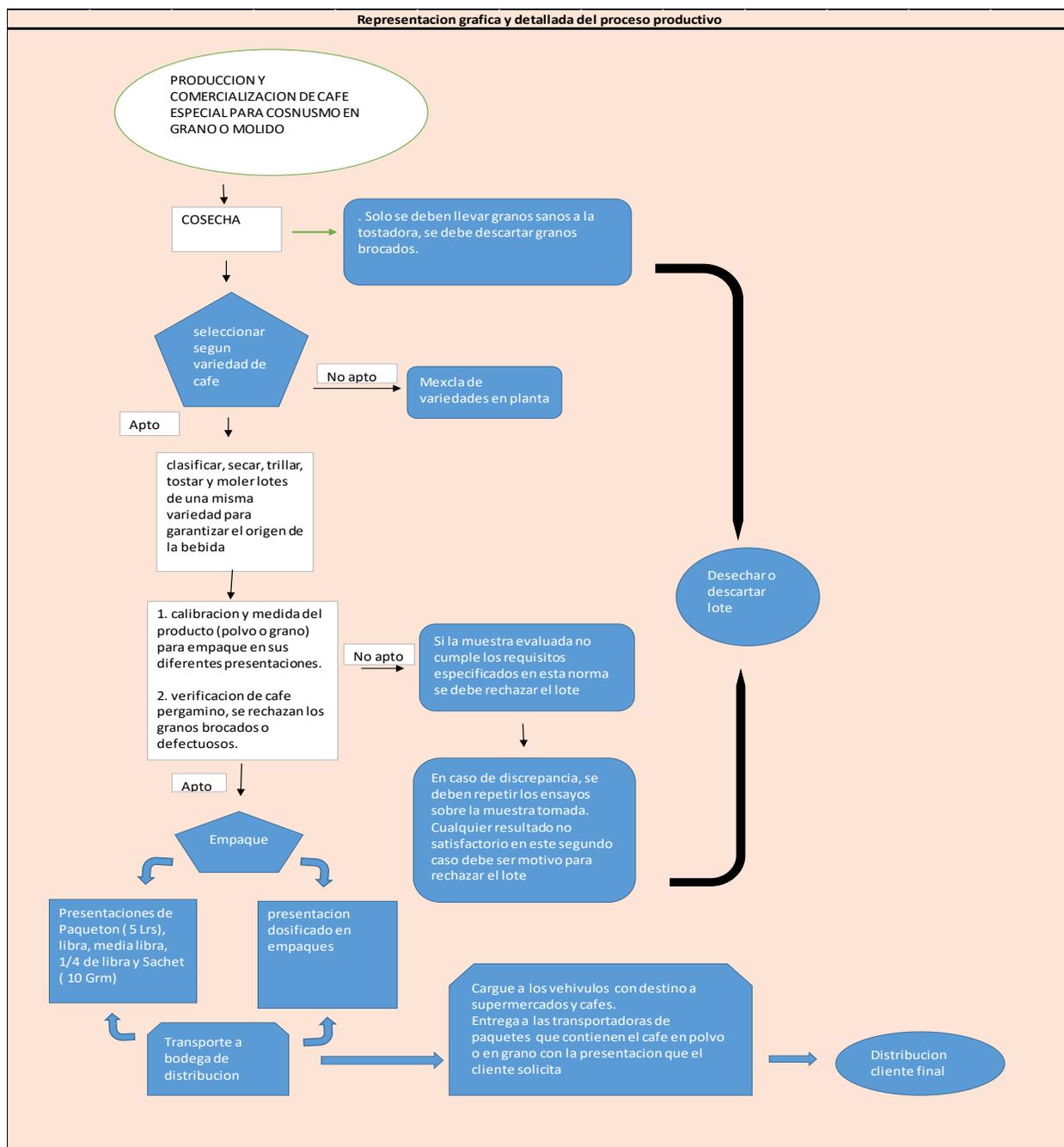
2.6 Aplicación del ciclo PHVA al proceso de integración de sistemas de gestión.



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Tabla 8.

2.7 Proceso productivo de bienes o servicios y Sistema HACCP-.



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Figura 10.

Formato libre el esquema de inocuidad para la organización seleccionada.



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Tabla 9.

2.8. Requisitos comunes integrables y requisitos no comunes: revisión de las normas ISO vigentes (ISO 9001:2015, ISO 22000:2018 y HACCP) y diseño de tabla asociada a la necesidad de la organización en relación con la implementación de un SIG donde definan los requisitos comunes de las normas que se pueden integrar y los que no.

ISO 9001	ISO 22000	HACCP
Organización de la Empresa	Responsabilidad en Elaboración de Alimentos de Buena Calidad.	Inspección y Vigilancia
Satisfacción del Cliente	Garantizar los alimentos a los consumidores.	Información detallada y completa del producto
Mejora Continua	Adaptación a Necesidades del Mercado.	Identificar alimentos peligrosos para el consumo Humano
Valor Agregado a los productos	Cumplir con los Requerimientos y Exigencias de los Clientes.	Presentación del empaque del producto
Elaboración de productos o servicios	Requisitos y Exigencias para Producir Alimentos.	Inocuidad de Alimentos

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Figura 11.

2.9 Bioseguridad: de conformidad con la Resolución 223 de 2021 del Ministerio de Salud y Protección social de Colombia en relación con los protocolos de bioseguridad.



Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Tabla 10.

2.10 Gestión de recursos y operación.

	HUMANO	TECNICO	INFRAESTRUCTURA	LEGALES
IMPLEMENTACION, MANTENIMIENTO Y MEJORA CONTINUA DEL SIG Y BIOSEGURIDAD	+ identificar y diseñar actividades para el mejoramiento continuo de la empresa.	+ mejorar la productividad mediante la renovación de maquinaria y equipos.	+ Realizar adecuaciones para mejorar la imagen de la empresa.	+ Cumplimiento de requisitos legales.
	+ Fortalecer la comunicación y trabajo en equipo de los empleados.	+ Mantenimiento de equipos.	+ Implementar medidas para prevenir riesgo de accidentes en el trabajo.	+ Realizar auditorías internas.
	+ Satisfacer las exigencias y necesidades de los clientes.	+ Producir alimentos seguros y de buena calidad.		+ Planificación y organización de la empresa.
	+ Ofrecer y prestar un buen servicio a los clientes.	+ Mejorar la capacidad de elaborar y transportar productos inocuos.		+ Evaluar, realizar seguimientos a documentos e información legal de la empresa.
	+ Proveer recursos necesarios para alcanzar metas y resultados propuestos.			

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

2.11 Verificación de Programas Prerrequisito y Formulación del Procedimiento Operativo Estandarizado - POE: para la verificación de programas prerrequisito y la formulación del POE que requiere la organización

Los requisitos que a continuación se ponen en consideración fueron tomados en la bodega de fabricación y transporte para las que se aplicó la resolución 030021 de las 2017 Buenas prácticas agrícolas (BPA) y la resolución 2674 del 2013 que establece los requisitos de Buenas Prácticas de Manufactura.

Tabla 11.

Procedimientos operativos.

Programa	Actividad / Etapa	Aspecto (s) identificados	Requisitos BPA y BPM identificados
Requisitos generales de la materia prima.	Área de Procedencia	El proceso de obtención del grano obtenido en el predio la Cabaña, Garantía de la calidad	Resolución 030021 BPA.
	Cultivo	Se cuenta con un plan de fertilización biológico Que depende del análisis de suelo, la finca tienen implementadas las técnicas de compostaje y producción de M.O.	Resolución 030021 BPA. Apartado 6 Nutrición de plantas.
	Producción	El cultivo cuenta con la protección fitosanitaria dentro de los principios establecidos en MIP, el personal está capacitado y sigue las	Resolución 030021 BPA. Apartado 7.1 al 7.5 Protección del cultivo.

		instrucciones del fabricante.	
	Bodega de almacenamiento de equipos	Se evidencia que cuentan con área para el almacenamiento.	Resolución 030021 BPA. Apartado 1.4 Área de almacenamiento de equipos.
	Limpieza Equipos utensilios	Se evidencia que se mantienen en buenas condiciones de limpieza, cuenta con procedimientos para evitar la contaminación cruzada.	Resolución 030021 BPA. Apartado 2 Equipos utensilios y herramientas.
	Control sobre la contaminación por residuos	Tanto en la finca la cabaña que es donde se encuentra el área productiva, como en la fábrica de trilla y molienda y las bodegas de acopio cuentan planes de manejos de residuos sólidos y líquidos. Se cuenta con servicio de alcantarillado y pozos sépticos.	Resolución 030021 BPA. Apartado 3.2 Manejo de residuos sólidos y líquidos.
	Localización y accesos	La bodega de fabricación está ubicada en un lugar alejado de focos de insalubridad o contaminación. Con buena disponibilidad de acceso.	Resolución 2674 de 2013 Numeral 1.1 y 1.3 del artículo 6.
Requisitos generales del establecimiento			

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

Tabla 12.

Procedimientos operativos.

Requisito de almacenamiento y transporte	Almacenamiento	El almacenamiento del producto del café, se realiza en condiciones adecuadas, sobre estibas plásticas.	Resolución 2674 de 2013.
	Almacenamiento.	El almacenamiento del producto café molido y en grano, se realiza en Specials Cooffee, este lugar cuenta con los requisitos sanitarios ideales.	Resolución 2674 de 2013.

Fuente: Muñoz, A & Martínez, Y. (2021)

2.12 Recomendaciones

Teniendo en cuenta la información obtenida a raíz de la auditoria, se deben seguir las siguientes recomendaciones, para que el proceso se desarrolle de la manera más adecuada. La empresa comercializadora de café especial La Cabaña J.M, debe implementar la actualización y digitación de la información, en la normatividad legal vigente para la distribución y la comercialización de este alimento. Generar un impacto positivo en el consumidor del alimento, el cual tendrá el valor agregado de ser cultivado y cosechado bajo la inocuidad de los alimentos.

1. Contar con el personal idóneo y con los recursos necesarios para implementar un SIG (tecnológicos, humano, económico, infraestructura)
2. Planear, programar y crear un plan de acción e involucrar a todas las partes para la implementación del SIG.
3. Realizar seguimiento, auditorias, evaluaciones periódicas y continuas en el transcurso de la implementación del SIG.
4. Educar, capacitar a todos aquellos que laboran en la empresa (empleados, proveedores).
5. Mejorar continuamente durante el proceso de implementación del SIG.
6. Crear un ambiente armónico, seguro y exitoso para la empresa.
7. Identificar, priorizar riesgos y problemas en todas las áreas de producción, específicamente en la fabricación y transporte del producto.
8. Generar confianza, tener buenas relaciones con empleados, proveedores y clientes, dando a conocer los objetivos, alcances y metas a obtener con la implementación el SIG.

2. 13 Referencias bibliográficas

- Agroindustria. (2013). *Diferencias Entre HACCP e ISO9001/22000-*. Recuperado de:
<https://agroindustriahco.blogspot.com/2013/08/diferencias-entre-haccp-eiso-9001-22000.html>
- Camisón, C. (2009). *Modelos Para La Implantación de la Gestión de la Calidad Total*. El Sistema Integrado de Gestión. Recuperado de: <https://www.mailxmail.com>
- Cuatro C Services GmbH. (2018). *Código de conducta*. Tomado de: https://www.4c-services.org/wp-content/uploads/2019/04/4C-Code-of-Conduct_v2.3_ES.pdf
- Félix O. Díaz, Ángela M. Ormaza & Benjamín A. Rojano Efecto de la Tostión del Café (*Coffea arábica* L. var. Castillo). *Sobre el Perfil de Taza, Contenido de Compuestos Antioxidantes y la Actividad Antioxidante*. Recuperado de:
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v29n4/0718-0764-infotec-29-04-00031.pdf>
- González, H. (2012) *Sistema Integrado de Gestión*. Tomado de:
<https://calidadgestion.wordpress.com>
- Instagram. (2021). *Coffee la Cabaña*. Tomado de:
<https://www.youtube.com/channel/UCP4Wu1MRw1OKN6HFD0QNenw>
- Ruiz, M. (2020). *Análisis de Pestel: ¿Qué es y para qué sirve?* Recuperado de:
<https://milagrosruizbarroeta.com/analisis-pestel/>
- Plata, H. (2014). *Manual de buenas prácticas de manufactura, lista de chequeo bpm*. Versión: 001. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/plataximena/lista-de-chequeo-bpm>