

**DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO PARA EL ÁREA DE TOSTIÓN,
MOLIENDA Y EMPAQUE DE TECNICAFÉ**



**LUIS MIGUEL ORDOÑEZ MUÑOZ
SANDRA MARITZA SALAZAR BENAVIDES**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2021**

**DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO PARA EL ÁREA DE TOSTIÓN,
MOLIENDA Y EMPAQUE DE TECNICAFÉ**



**LUIS MIGUEL ORDOÑEZ MUÑOZ
SANDRA MARITZA SALAZAR BENAVIDES**

Trabajo de grado en modalidad de Estudio de Profundización. Seminario de Grado en Sistemas de Gestión de la Inocuidad y del Ambiente para el sector Alimentario, para optar el título de Ingeniero (a) Agroindustrial

**Directora
Mg. SANDRA PATRICIA GODOY BONILLA**

**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
DEPARTAMENTO DE AGROINDUSTRIA
PROGRAMA DE INGENIERÍA AGROINDUSTRIAL
POPAYÁN
2021**

Nota de aceptación

La Directora ha leído el presente documento y lo encuentra satisfactorio.



Mg. Sandra Patricia Godoy Bonilla
Directora

Popayán, 30 de abril de 2021

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	12
1. MARCO REFERENCIAL	13
1.1 INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	13
1.2 MARCO TEÓRICO	13
1.2.1 Importancia del café en Colombia	13
1.2.2 Beneficio del café	14
1.2.2.1 Procesamiento	15
1.2.3 Calidad en el café	16
1.2.4 Características químicas del café tostado y molido	16
1.2.5 Características organolépticas del café tostado y molido	16
1.2.6 Buenas Prácticas de Manufactura - BPM	18
1.2.6.1 Edificaciones e instalaciones	18
1.2.6.2 Condiciones específicas de las áreas de elaboración	18
1.2.6.3 Equipos y utensilios	18
1.2.6.4 Personal manipulador de alimentos	18
1.2.6.5 Requisitos higiénicos de fabricación	19
1.2.6.6 Aseguramiento de la calidad	19
1.2.7 Plan de saneamiento	19
1.2.7.1 Programa de limpieza y desinfección	20
1.2.7.2 Programa de control de residuos sólidos	20
1.2.7.3 Programa de control de plagas	20

	pág.
1.2.7.4. Programa de suministro de agua potable	20
1.3 MARCO LEGAL	21
1.3.1 Normas de obligatorio cumplimiento	21
1.3.2 Normas de cumplimiento voluntario	22
2. METODOLOGÍA	23
2.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y CONDICIONES INICIALES	23
2.2 DIAGNÓSTICO	23
2.3 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO	24
2.3.1 Programa de limpieza y desinfección	24
2.3.2 Programa de abastecimiento de agua potable	24
2.3.4 Programa de control integrado de plagas	25
3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	26
3.1 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN Y GRADO DE CUMPLIMIENTO	26
3.2 RECOMENDACIONES	28
3.2.1 Edificaciones e instalaciones	28
3.2.2 Equipos y utensilios	29
3.2.3 Personal manipulador de alimentos	30
3.2.4 Requisitos higiénicos de fabricación	30
3.2.5 Aseguramiento y control de la calidad e inocuidad	30
3.2.6 Almacenamiento	31
3.3 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO	31
3.3.1 Programa de limpieza y desinfección	31

	pág.
3.3.2 Programa de abastecimiento de agua potable	31
3.3.3 Programa de manejo de residuos sólidos	31
3.3.4 Programa de control integrado de plagas	32
4. CONCLUSIONES	33
5. RECOMENDACIONES	34
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	35
ANEXOS	39

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Composición química de los granos verdes y tostados	17
Cuadro 2. Porcentaje de cumplimiento vs Calificación obtenida	26
Cuadro 3. Porcentaje de cumplimiento vs Ítems verificados	27

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Ubicación del Parque Tecnológico de innovación del café-TECNICAFÉ	13
Figura 2. Niveles de tueste según la Escala Agtron (SCAA)	15
Figura 3. Porcentaje de cumplimiento vs Calificación obtenida en el diagnóstico	26
Figura 4. Porcentaje de cumplimiento vs Ítems verificados	27
Figura 5. Alrededores de la planta	28
Figura 6. Propuesta de distribución de áreas	29

LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Diagnóstico de buenas prácticas de manufactura aplicado a fábricas de alimentos	39
Anexo B. Programa de limpieza y desinfección	94
Anexo C. Programa de abastecimiento de agua potable	128
Anexo D. Programa de manejo de residuos sólidos	140
Anexo E. Programa de control de plagas	149
Anexo F. Verificación rotulado y etiquetado	168

RESUMEN

Las buenas prácticas de manufactura (BPM) son un pilar fundamental para garantizar inocuidad en las empresas dedicadas a manipular, procesar, empacar y distribuir alimentos para el consumo humano. El control de las prácticas de fabricación está regulado por entidades sanitarias como el INVIMA, debido a la importancia de los productos procesados sobre la salud humana. Considerando las exigencias de los consumidores y de las autoridades sanitarias de salud, el Parque Tecnológico de innovación del café-TECNiCAFE, requiere contar con una notificación sanitaria para su producto café tostado y molido. Este trabajo reúne las observaciones de las condiciones higiénico sanitarias de las instalaciones dispuestas para el proceso de café tostado y molido, obtenidas de un diagnóstico que arrojó bajo cumplimiento de los requerimientos sanitarios estipulados en la normatividad vigente, a partir del cual se realizaron las recomendaciones correspondientes a cada aspecto evaluado; se diseñaron los programas de limpieza y desinfección, abastecimiento de agua potable, manejo de residuos y control de plagas establecidos en el plan de saneamiento, teniendo en cuenta las condiciones propias del procesamiento del grano de café.

Palabras clave: BPM, Café, Higiene, Inocuidad, Plan de saneamiento, Tostión.

ABSTRACT

Good manufacturing practices (GMP) are a fundamental to guarantee food safety in-food industries which are dedicated to handling, processing, packaging, and distributing food for human consumption. The control of those manufacturing practices is regulated by sanitary entities such as INVIMA, given the direct incidence of processed products on human health. Considering the demands of consumers and health authorities, the Technological Park of Coffee Innovation-TECNiCAFE need to acquire a sanitary permit for its product roasted and ground coffee. The present work verify the hygienic and sanitary conditions of the facilities available for the roasted and ground coffee process, through a diagnosis that showed low compliance with the sanitary requirements outlined in the current legal regulations. Based on this, the corresponding recommendations were made for each aspect evaluated and the cleaning and disinfection programs, potable water supply, waste management, and pest control, established in the sanitation plan, were designed, taking into account the conditions of the processing of the coffee bean.

Keywords: GMP, Coffee, Hygiene, Safety, Sanitation plan, Roasting.

INTRODUCCIÓN

El Parque Tecnológico de Innovación del Café TECNICAFFE, ubicado en el sector de la Venta - Cajibío, es una plataforma de innovación para la agregación de valor al café y para la caficultura, por medio de procesos de innovación dirigidos a generar productos y servicios y a apoyar el emprendimiento de base tecnológica. Es pionero en la formación y aprovechamiento sustentable de los coproductos de la biomasa cafetera, generando redes de productores, sector empresarial y academia de manera responsable y con compromiso social, puesto que la caficultura en el Cauca se ha convertido en una importante alternativa para el flujo de ingresos tanto en el sector agrario como en las familias dedicadas a producir, beneficiar y comercializar café en las diferentes regiones. Por su parte, TENiCAFÉ ha establecido unos espacios para la obtención de café tostado y molido a partir de cafés especiales beneficiados por sus asociados, el cual es empleado para satisfacer las necesidades en el servicio de sus colaboradores y utilizado para generar ingresos por su venta a los visitantes. Sin embargo, el proceso no cuenta con la documentación necesaria para el cumplimiento de la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social, la cual exige la garantía de calidad en la fabricación, procesamiento, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos; por tanto, requiere de apoyo para realizar la documentación del plan de saneamiento, con el fin de iniciar el proceso de calidad para comercializar el café tostado y molido.

Aunque el café se incluye entre los alimentos denominados de bajo riesgo en salud pública, en Colombia toda fábrica y lugar de expendio de alimentos requiere de un proceso verificado, que especifique que las labores realizadas garantizan que el producto no se ha contaminado y que es inocuo para el consumidor (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013), en consecuencia el presente trabajo tiene como objetivo documentar el plan de saneamiento y verificar las condiciones en cuanto a los requerimientos establecidos en la Resolución 2674 de 2013 en el área de proceso de café tostado y molido ubicada en TENiCAFÉ, para que sus directivos puedan iniciar el proceso que les permita lograr la notificación sanitaria por parte del INVIMA, para la libre comercialización y circulación del producto en el mercado.

1. MARCO REFERENCIAL

1.1 INFORMACIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

El parque Tecnológico de Innovación del Café – TECNICAFÉ, es una corporación sin ánimo de lucro constituida en agosto de 2015 como una plataforma de gestión de la innovación, especializada en la agregación de valor a través de la vigilancia tecnológica, inteligencia competitiva y gestión del conocimiento, pionero en la formación y el aprovechamiento sustentable de los coproductos de la biomasa cafetera, generando redes de productores de café fortalecidos y un sector empresarial responsable y con compromiso social que trabaja articulado al sector de la caficultura. El Parque está conformado de manera mixta por los representantes institucionales del Estado colombiano (Gobernación del Cauca), de las entidades sectoriales (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia - FNC), empresas privadas comprometidas en la gestión del conocimiento y gestión de la innovación para la agregación de valor al café, como Supracafé, Multiscan, el Instituto de la Calidad del Café - CQI y comunidades campesinas productoras como la Asociación de Mujeres Caficultoras del Cauca (AMUCC) (Echeverry, 2020).

TECNICAFÉ se encuentra ubicado en el sector de La Venta, municipio de Cajibío, al norte de la capital del Departamento; esta empresa, en espera de procesar el grano para la comercialización del café, ha proyectado la ampliación de sus instalaciones.

Figura 1. Ubicación del Parque Tecnológico de innovación del café-TECNICAFÉ



Fuente: Satellites.pro

1.2 MARCO TEÓRICO

1.2.1 Importancia del café en Colombia. El café representa uno de los renglones económicos de mayor importancia en Colombia. Se produce en 600 municipios a nivel nacional y en aproximadamente 877 mil hectáreas, generando un 26% del empleo agrícola

existente en el país (Vallejo, 2018). En el año 2019, cerca de 540.000 cafeteros del país obtuvieron ingresos por 7,2 billones, convirtiéndose en una fuente importante de dinero para miles de familias que dependen de esta actividad agrícola (Portafolio, 2020). En el año 2020 Colombia cerró su producción en 14,1 millones de sacos de 60 kg, ocupando el tercer lugar después de Brasil y Vietnam (FNC, 2020).

El departamento del Cauca, según la Federación Nacional de Cafeteros, se encuentra posicionado como líder en la producción de cafés especiales; a nivel nacional se convirtió en el cuarto productor, brindando beneficios a 90 mil familias cafeteras, quienes se encargan de cultivar 93.000 hectáreas con una producción de 1.5 millones de sacos. Los 34 municipios productores cuentan con las variedades Caturra, Castillo, Colombia, Típica, Borbón y Tabí. Cada región cafetera del departamento se caracteriza por condiciones culturales, climáticas, sociales y económicas específicas. La zona centro, en la que se ubica Popayán y diez municipios más, cuenta con 43.000 familias cafeteras en cerca de 44.500 hectáreas cultivadas, que avanza en un proceso de tecnificación y productividad dirigido a ofrecer un café de calidad en el mercado, diferenciado por su perfil de taza (fragancia, aroma, acidez, cuerpo).

1.2.2 Beneficio del café. La buena calidad del café deriva de las etapas primarias que realiza el productor en la finca, como son los procesos de producción, cosecha y beneficio o post-cosecha.

La producción representa una fase crucial, pues la calidad está sujeta a la variedad, tecnología de manejo de las plantaciones (nutrición, densidad de siembra, manejo del tejido vegetativo, control de plagas y enfermedades), densidades de siembra y factores biofísicos (altura, precipitación, humedad relativa, luz solar, viento, suelo) y agronómicos (presencia de plagas, fertilización y manejo de sombra). Para la recolección se deben tener en cuenta las características de madurez del grano; aunque la cosecha se puede realizar de forma mecánica, en Colombia se hace de forma selectiva (manual), solo granos maduros (rojos o amarillos dependiendo de la variedad), evitando recolectar granos verdes o sobre maduros, con el fin de lograr mayor concentración de sólidos solubles (Castillo, Muñoz y Engler, 2016).

El proceso de beneficio comprende una serie de etapas o actividades para la estabilización de las cualidades del fruto. Existen tres tipos de beneficio practicados en diferentes partes del mundo: en seco, húmedo y honey. El beneficio seco implica la recolección del café maduro (cereza), que es secado hasta lograr una humedad entre el 10 y el 12%. Este proceso se caracteriza por la deshidratación de las cerezas enteras (con piel exterior y mucílago), que otorga una mayor absorción y concentración de azúcares en el grano, aumentando la intensidad de las características cuerpo y amargo, más espesos y fuertes (Mundo cafeto, 2018). En Colombia, el beneficio húmedo es el método más empleado; este implica la recolección de café cereza, el boyado (clasificación por flotación de granos malos o vanos), despulpado, fermentación (12 horas aproximadamente) y lavado del mucílago (eliminación de azúcar). El beneficio honey consiste en la recolección de café cereza, despulpado, con o sin fermentación y secado con mucílago (Castillo, Muñoz y Engler, 2016),

para disminuir el contenido de humedad hasta el 10 o 12%, por exposición al sol o en silo (Pineda, Reyes y Oseguera, 2017).

1.2.2.1 Procesamiento. Inicia con la trilla del café pergamino, actividad que busca retirar mecánicamente elementos extraños (piedras, palos) y la cubierta del grano en el caso del café lavado. La limpieza y clasificación realizadas a continuación, consiste en la eliminación de los granos con defectos (manchados, brocados, partidos), separación y clasificación por tamaño a través de un tamiz, que sirve para generar tuestes más homogéneos. El producto es café excelso tipo exportación, cuyas calidades van de acuerdo al tamaño y tolerancia de defectos del grano (Castillo, Muñoz y Engler, 2016).

La tosti3n es un proceso t3rmico al cual se somete el caf3 verde (caf3 libre de pergamino) durante un tiempo determinado, provocando los cambios f3sicos y qu3micos responsables del desarrollo de los compuestos de aroma y sabor. Dependiendo del punto de tueste, la bebida de caf3 resultante ser3 diferente desde el punto de vista fisicoqu3mico y organol3ptico (Ria3o, 2017). Estos cambios alteran las caracter3sticas iniciales de la materia prima (caf3 verde), con el objetivo de producir otros componentes, balanceando el sabor, la acidez, el sabor residual y el cuerpo del caf3, dependiendo de la necesidad del mercado a qui3n va dirigido el producto. Se deben considerar una serie de fases para la etapa de tosti3n: deshidrataci3n o secado, caramelizaci3n (reacciones Maillard que provocan la fundici3n de los compuestos de az3cares como fructosa, glucosa y sacarosa), transici3n t3rmica (cocc3n de los granos), desarrollo del grano (expansi3n y brillo), acabado y enfriamiento (llegar a temperatura ambiente en menos de tres minutos) y desgasificaci3n (liberaci3n de CO₂) (Castillo, Mu3oz y Engler, 2016). De acuerdo con la FNC, el rango de temperatura para la tosti3n fluct3a entre los 185°C y 240°C, siendo la 3ptima la comprendida entre los 210°C y 230°C; evitando la carbonizaci3n. Es muy importante suspender las reacciones exot3rmicas; una vez cumplido el tiempo y el grado de tosti3n, se interrumpe la pir3lisis r3pidamente, haciendo descender la temperatura a valores por debajo de 220°C. El enfriamiento se puede realizar con el paso de una corriente de aire fr3o alrededor de los granos.

Figura 2. Niveles de tueste seg3n la Escala Agtron (SCAA)



Fuente: Castillo, Mu3oz y Engler, 2016.

Durante el tostado del caf3 se generan gases como di3xido de carbono (en mayor cantidad), mon3xido de carbono, nitr3geno y compuestos org3nicos vol3tiles, a causa de las reacciones qu3micas inducidas por las altas temperaturas. Gran parte de ellos se liberan

durante el proceso, mientras que otra se retiene en la estructura porosa del grano y se libera de manera constante durante el almacenamiento o de forma extrema en la molienda y extracción. Debido a la incidencia de estos gases, tanto en la vida útil del grano como en la preparación de la bebida (formación de burbujas), en la mayoría de las situaciones se deja reposar los granos en un periodo comprendido entre 0.5 y 4 días, permitiendo la desgasificación mayoritariamente de CO₂, con el fin evitar la afectación del perfil sensorial en taza (Smrke *et al.*, 2017).

La molienda se realiza con el propósito de disminuir el tamaño de partícula del grano, para incrementar la superficie de contacto con el agua, lo que permite la lixiviación de los diferentes compuestos y sabores adquiridos en la etapa de tueste (Duarte y Romero, 2015).

Existen tres tipos de molienda: gruesa, media y fina. Los tamaños promedio de partícula son 1mm, 0.5mm y menos de 0.5mm, respectivamente; para cada uno, los tiempos de preparación son 6-9 minutos, 4-6 minutos y hasta 4 minutos, en su orden. Es importante tener en cuenta el tipo de uso y el medio en el cual se hará la extracción. Para la fabricación de extracto de café (café soluble), el tamaño de partícula debe estar entre 1,5 y 3,0 mm; para cafeteras comerciales con filtro de malla el tamaño promedio de partícula está entre 1,0 y 1,3 mm; las cafeteras domésticas e institucionales (que requieren filtro de papel), demandan tamaños de partícula entre 0,3-0,5 mm; las cafeteras expresso institucionales utilizan un diámetro de partícula de 0,2 y para café turco un diámetro de partícula de 0,1mm (Guevara y Castaño, 2005).

1.2.3 Calidad en el café. La calidad del café depende de factores naturales (suelo, clima, altitud), variedad cultivada, los métodos y procedimientos de cultivo, el proceso de beneficio, las condiciones de almacenaje y transporte, el proceso de tuestión y la forma de preparación de la bebida. Todos estos procedimientos determinan las cualidades sensoriales finales en el café que se perciben en la prueba de taza. Para garantizar su calidad, se deben considerar ciertos parámetros genéricos como calidad física, calidad de la bebida (sensorial) y calidad higiénica (inocuidad) (Pérez, 2018).

1.2.4 Características químicas del café tostado y molido. El grano de café contiene una gran cantidad de compuestos que dependen de la especie, variedad cultivada, características del suelo donde se dispone la planta y condiciones atmosféricas, por lo cual se le considera como uno de los productos de consumo más complejos desde el punto de vista químico. En el grano se pueden encontrar compuestos solubles como sacarosa, ácido cítrico, málico y tartárico, cafeína, trigonelina, proteína y sustancias minerales, entre otros (ver cuadro 1) (Ibarra y Bastidas, 2012).

1.2.5 Características organolépticas del café tostado y molido. La calidad del café también se ve reflejada en las propiedades organolépticas, que describe la combinación de atributos olfativos y gustativos tales como el aroma, cuerpo, acidez y sabor, que pueden ser indicadores de aspectos positivos o negativos (olores extraños: moho, fermento, químicos, etc.) (Lázaro, 2012).

Cuadro 1. Composición química de los granos verdes y tostados

Componente	<i>Coffea arábica</i>	
	Verde	Tostado
Minerales	3 – 4,2	3,5
Cafeína	0,9 – 1,2	1
Trigonelina	1,0 – 1,2	0,5 -1,0
Lípidos	12,0 – 18,0	14,5 – 20,0
Total ácidos Clorogénicos	5,5 – 8,0	1,2 – 2,3
Ácidos alifáticos	1,5 – 2,0	1,0 – 1,5
Oligosacáridos	6,0 – 8,0	0 – 3,5
Total polisacáridos	50,0 – 55,0	24,0 – 39,0
Aminoácidos	2	0
Proteínas	11,0 – 13,0	13,0 – 15,0
Ácido húmico	-	16,0 – 17,0

Fuente: Ibarra y Bastidas, 2012.

Para expresar los atributos del café, se describe la fragancia, que es la sensación olfativa que producen los compuestos volátiles sin la adición del agua; la intensidad, calidad y aroma califican algunos defectos o notas particulares, pues se definen como la sensación que producen los compuestos del café percibidos por olfato al preparar la infusión a temperatura mayor de 55°C; este es el principal atributo que disfruta el consumidor y es determinado por los componentes olfativos que se encargan de definir el olor y/o aroma. Algunos de los términos de aroma más comunes son acaramelado, carbonado, chocolate, frutal, floral, cereal (Puerta, 2009).

Uno de los métodos para determinar la calidad del café es la catación, siendo esta una evaluación organoléptica realizada por una persona entrenada y capacitada, quien cuenta con un amplio conocimiento, experiencia y habilidad natural para percibir los atributos y defectos que pueda presentar el café en taza. El objetivo de esta prueba es encontrar y valorar todas las características que definen un buen café, permitiendo realizar comparaciones de varios cafés entre sí y definir el verdadero valor y utilidad que puede tener en el mercado, además de cumplir con las expectativas del consumidor. En este proceso se pueden percibir diversas características, entre ellas el sabor; en la lengua se perciben varias sensaciones de manera simultánea en una infusión de café, tales como notas dulces, ácidas, saladas y amargas, que se presentan en mayor o menor medida y se describen como términos como brillante, redondo, liviano, fuerte, balanceado, afrutado, madera y vinoso. Por otro lado, existe el sabor residual, también conocido como sabor de boca, que es un indicador de la duración de las cualidades positivas del sabor presente en el café. Estas son notas agradables y se describen como duradero, limpio, redondo; lo negativo o desagradable sería amargo, agrio, sucio y áspero. Otra de las sensaciones gustativas es la acidez, que es una de las características más apreciadas en el momento de la comercialización y es causada por ciertos ácidos orgánicos que se presentan en la infusión y son percibidas en la punta o a los lados de la lengua humana al consumir la bebida. Se clasifican los de mayor grado como acidez aguda y penetrante, los intermedios como ligeros y los que poseen escasa o falta absoluta de acidez, como brillante y dulce, si es favorable, o como agria, picante y astringente en el caso contrario (Lázaro, 2012).

1.2.6 Buenas Prácticas de Manufactura - BPM. Hacen referencia al conjunto de instrucciones relacionadas con la prevención y control de la ocurrencia de peligros de contaminación, disminuyendo riesgos inherentes a la producción; promueven el desarrollo y cumplimiento de hábitos de higiene, manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que en cada una de las operaciones mencionadas se cumpla con las condiciones sanitarias adecuadas (Ministerio de la Protección Social, 2013). Son consideradas como la base fundamental para mantener los alimentos en buenas condiciones higiénicas en establecimientos dedicados a la manipulación de alimentos. En Colombia, el ente encargado de revisar y controlar todos los aspectos concernientes a BPM es el Instituto de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos - INVIMA. Para ello se han establecido normas que van evolucionando acorde a los cambios y exigencias internacionales en los temas de control sanitario, la Ley 9 de 1979, Código Sanitario Nacional, que en su capítulo V dispone los lineamientos y regulación al sector de alimentos. Las BPM deben estar presentes en el agua, la materia prima, empaque, personal, edificios, e instalaciones, en los equipos y accesorios para el proceso y almacenamiento del producto, manejo de los residuos sólidos y condiciones de transporte, etc. Según la resolución 2674 de 2013, el Ministerio de Salud y Protección Social, las actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos deberán ceñirse a los principios de buenas prácticas de manufactura contemplados en los siguientes aspectos:

1.2.6.1 Edificaciones e instalaciones. Se mencionan las condiciones que deberán cumplir las edificaciones e instalaciones para el procesamiento de alimentos en los aspectos relativos a su ubicación y accesos, diseño y construcción, abastecimiento de agua, disposición de residuos líquidos y sólidos y los requisitos para instalaciones sanitarias, en la cual se debe contar con la cantidad suficiente de servicios sanitarios y vestidores tanto para mujeres como para hombres, separados de las áreas de elaboración.

1.2.6.2 Condiciones específicas de las áreas de elaboración. Las áreas de elaboración de productos deberán cumplir con requisitos de diseño y construcción referentes a pisos y drenajes, paredes, techos, ventanas, puertas, escaleras, de tal manera que se disminuya la acumulación de suciedad y evite la contaminación del alimento. También se mencionan aspectos de la iluminación, que debe contar con la calidad e intensidad suficientes para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades. De igual forma la ventilación deberá ser adecuada para prevenir la condensación del vapor, polvo y facilitar la remoción del calor.

1.2.6.3 Equipos y utensilios. Deben estar diseñados, contruidos, instalados y mantenidos de manera que se facilite la limpieza y desinfección de sus superficies y permitan desempeñar adecuadamente el uso previsto, teniendo en consideración que el material con lo cual están elaborados debe ser resistente al uso y corrosión, además de acabado liso, no poroso, no absorbente y libre de defectos.

1.2.6.4 Personal manipulador de alimentos. Debido a su relación directa con el alimento a procesar, las condiciones se rigen bajo su estado de salud, por lo que se debe contar con

certificación médica que conste de su aptitud para la manipulación, uso de indumentaria apropiada y su buena higiene personal (uñas cortas, sin esmalte y limpias). Además, contar con formación en educación sanitaria, principios básicos de Buenas Prácticas de Manufactura y prácticas higiénicas en manipulación de alimentos. Igualmente, estar capacitados para llevar a cabo las tareas que se les asignen o desempeñen, de acuerdo con las disposiciones del Ministerio de salud y Protección social por medio de la resolución 2674 de 2013, que exige la implementación de un plan de capacitación continuo y permanente para el personal desde el momento de su contratación.

1.2.6.5 Requisitos higiénicos de fabricación. Contempla los requerimientos para materias primas e insumos, en cuanto a su estado y manipulación, los envases y embalajes utilizados para manipular materias primas o productos terminados y condiciones de operaciones tales como fabricación, envasado y embalaje. En este ítem, la documentación de fichas técnicas es importante; en la norma se especifica que toda materia prima utilizada en los procesos debe poseer una ficha técnica, la cual debe estar a disposición de la autoridad sanitaria competente cuando esta lo requiera. Su importancia en los procesos permite evidenciar aspectos relevantes a tener en cuenta al momento de rechazar o aceptar las materias primas, con el fin de mantener características de calidad en cada uno de los productos. De esta manera, se describen las características organolépticas y fisicoquímicas, criterios de aceptación o rechazo, presentación del producto (cuando se trata de producto terminado), condiciones de almacenamiento, vida útil y referencias normativas (Lemus, 2016).

1.2.6.6 Aseguramiento de la calidad. Cada operación realizada en los establecimientos de alimentos debe estar sujeta a controles de calidad e inocuidad, de modo que se puedan prevenir los defectos evitables y se disminuyan los defectos naturales a niveles que no representen riesgo para la salud. De igual manera, es obligatorio desarrollar un plan de saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos. Se hace especial énfasis en el almacenamiento de los insumos, materias primas y productos terminados, cuya manipulación se realizará de manera que se minimice su deterioro y se eviten aquellas condiciones que puedan afectar la inocuidad, funcionalidad e integridad de los mismos. Además, se deben identificar claramente y llevar registros para conocer su uso, procedencia, calidad y tiempo de vida. Para el transporte de alimentos es necesario especificar las condiciones y el medio a emplear con el fin de impedir la contaminación, proliferación microbiana y evitar su alteración, así como los daños en el envase o embalaje.

1.2.7 Plan de saneamiento. Toda persona natural o jurídica propietaria de un establecimiento que fabrique, procese, envase, embale, almacene y/o expendan alimentos y sus materias primas, debe documentar e implementar un plan de saneamiento, con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos (Ministerio de Salud y Protección Social, 2013). Este debe incluir, como mínimo, los procedimientos, cronogramas, registros, listas de chequeo y responsables de los programas de limpieza y desinfección, desechos sólidos, control de plagas y abastecimiento o suministro de agua potable. Dada su importancia en los procesos de verificación por parte de las autoridades sanitarias, estos programas se

deben documentar, pues es el medio más apropiado para que las personas propietarias del establecimiento tengan el soporte de que los procesos de saneamiento básico se llevan a cabo.

1.2.7.1 Programa de limpieza y desinfección. Los procedimientos tienen que satisfacer las necesidades particulares de los procesos en sus diferentes áreas de preparación y para ciertos productos en particular. El programa debe contemplar de forma específica las instrucciones de agentes o sustancias a utilizar, periodos de rotación, procedimientos de aplicación y calendarios de limpieza y desinfección permanente, tanto para áreas y utensilios usados como para equipos que requieren especial atención (Junta de Andalucía, 2012). En el caso del café, el proceso de limpieza y desinfección debe realizarse con productos inoloros, ya que al ser un producto aromático, tiende a absorber olores con facilidad, que afectan sus características organolépticas distintivas.

1.2.7.2 Programa de control de residuos sólidos. Debe contarse con la infraestructura, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los desechos sólidos, con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, áreas, dependencias y equipos y el deterioro del medio ambiente. Para ello, deberán ser removidos frecuentemente de las áreas de producción y ser depositados en lugares diseñados de tal forma que puedan mantenerse limpios y libres de animales (INVIMA, 2013).

1.2.7.3 Programa de control de plagas. Las plagas deben ser objeto de un programa de control específico, con especial énfasis en las medidas de control radicales y de orden preventivo, considerando los diferentes tipos de plagas comunes (roedores, insectos y aves) y la metodología empleada para disipar su incidencia; las medidas deberán ser integrales y recomendar el uso de sustancias, reglas generales de seguridad, instructivos claros y formatos de inspección (Centro tecnológico alimentario, 2012).

1.2.7.4. Programa de suministro de agua potable. De acuerdo con el Ministerio de salud y Protección Social (2013), todos los establecimientos deben tener documentado un proceso de abastecimiento de agua, que incluya claramente: fuente de captación o suministro, tratamientos realizados, manejo, diseño y capacidad del tanque de almacenamiento, distribución; mantenimiento, limpieza y desinfección de redes y tanque de almacenamiento y controles realizados para garantizar el cumplimiento de los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en la normatividad vigente.

Toda instalación destinada al lavado de productos alimenticios deberá tener un suministro suficiente de agua potable a temperatura y presión necesarias para cada actividad desempeñada. Solo se usará agua no potable cuando esta no tenga contacto directo con los alimentos o materias primas a procesar, es decir, que no constituya un riesgo de contaminación, en casos como vapor indirecto, lucha contra incendios o refrigeración indirecta, donde el agua circule por tuberías separadas del agua potable (Campo, 2018).

1.3 MARCO LEGAL

A continuación se relaciona la reglamentación de obligatorio cumplimiento para la documentación del plan de saneamiento y normas de calidad de cumplimiento voluntario, para la calidad del grano de café y su proceso.

1.3.1 Normas de obligatorio cumplimiento. A continuación, se citan las normas relacionadas con el proceso y obtención de café tostado y molido.

Resolución 5109 de 2005 del Ministerio de Salud y Protección Social: considera aquellos requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano, que se fabriquen y comercialicen en todo el territorio nacional.

Decreto 1575 de 2007 del Ministerio de la Protección Social: establece el sistema para la protección y control de calidad de agua para consumo humano.

Resolución 2115 de 2007 de los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial: señala características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social: establece los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividades de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materias primas de alimentos y los requisitos para la notificación, permiso o registro sanitario de los alimentos, según el riesgo en salud pública, con el fin de proteger la vida y la salud de las personas. Los requisitos que contempla la norma concerniente a buenas prácticas de manufactura, están especificados en cada uno de los ítems con sus respectivos requerimientos, en las instalaciones, personal manipulador y utensilios que están en contacto o que tienen incidencia sobre el producto.

Resolución 683 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social: establece el Reglamento Técnico mediante el cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano, con el fin de proteger la salud humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error a los consumidores.

Resolución 4142 de 2012 del Ministerio de Salud y Protección Social: establece el reglamento técnico mediante el cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir

los materiales, objetos, envases y equipamientos metálicos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano, con el fin de proteger la salud humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores.

Resolución 834 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social: establece el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos celulósicos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano, con el fin de proteger la salud humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores.

Resolución 835 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social: establece el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos de vidrios y cerámicas destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano, con el fin de proteger la vida, la salud y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño a los consumidores.

Resolución 2400 de 1979 del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. Establece que las edificaciones de los lugares de trabajo permanentes o transitorios, sus instalaciones, vías de tránsito, ubicación de los equipos en el área de procesamiento del producto y demás dependencias, deberán estar construidos en las dimensiones necesarias que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores.

1.3.2 Normas de cumplimiento voluntario. Hace referencia a las Normas Técnicas colombianas que se citan a continuación y se relacionan con la calidad final.

NTC 5181 de 2003 del Icontec: establece directrices básicas para asegurar que los diferentes productos de café sean procesados y comercializados con los más altos niveles de calidad, implementando las buenas prácticas manufactura para garantizar la inocuidad e idoneidad de los mismos. Esto aplica a trilladoras, tostadoras, fábricas de extracto de café y café soluble, el transporte distribución y comercialización de café pergamino, verde o procesado.

NTC 2442 de 2004 del Icontec: especifica un método para la determinación del grado de tuestión en café tostado en grano y/o molido, mediante mediciones colorimétricas.

NTC 3534 de 2007 del Icontec: establece los requisitos y los métodos de ensayo que debe cumplir el café tostado en grano o molido.

NTC 2441 de 2011 del Icontec. Establece un método para determinar el tamaño promedio de partícula del café tostado y molido.

2. METODOLOGÍA

Se aplicó la metodología de estudio de caso en el parque Tecnológico de Innovación del café-TECNiCAFÉ, que carecía de la documentación del plan sanitario para el proceso de café tostado y molido con fines de comercialización. Para su realización, se consideraron tres etapas secuenciales que iniciaron con la verificación de las instalaciones de la planta y culminaron con la elaboración de los programas contemplados en el plan de saneamiento.

2.1 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA Y CONDICIONES INICIALES

Se realizó una visita a la finca en el sector de la Venta - Cajibío, donde actualmente se encuentran los equipos de tostión, molienda y empaque del café; se observaron sus características, las condiciones de las instalaciones, las condiciones del área que se estaba adecuando y una ampliación de espacio para la trilla, con el objeto de cumplir con las condiciones exigidas por el INVIMA, se hizo registro fotográfico y se determinó la problemática del caso.

El análisis se realizó con base en la normatividad de cumplimiento obligatorio y voluntario mencionada en el marco legal. Como fuentes de información secundaria, se consultaron trabajos de grado desarrollados en la Universidad del Cauca y otras instituciones, relacionados con la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura y se consultaron las páginas de las empresas proveedoras de elementos de limpieza y desinfección (L&D), seleccionando cuidadosamente aquellos materiales que fueran adecuados para uso en procesamiento de café, que, por ser un material altamente sensible, no puede entrar en contacto con el agua o sustancias que transfieran olores y sabores indeseados.

2.2 DIAGNÓSTICO

Se realizó un diagnóstico higiénico sanitario al establecimiento acondicionado por el parque tecnológico para el proceso de tostión, molienda y empaque de café, mediante visita a las instalaciones y se efectuó una inspección visual que permitió verificar cada uno de los aspectos contemplados en la resolución 2674 de 2013 del Ministerio de salud y Protección Social en cuanto a buenas prácticas de manufactura.

El resultado de la revisión se registró de forma detallada en un formato diagnóstico de Buenas Prácticas de Manufactura aplicado a fábricas de alimentos establecido por el INVIMA, el cual contempla cada aspecto emitido en la norma anteriormente citada en lo referente a cada ítem (instalaciones, equipos y utensilios, personal manipulador, requerimientos higiénicos de fabricación, aseguramiento y control de la calidad, plan de saneamiento y almacenamiento), con el fin de determinar las condiciones iniciales halladas en el área para el procesamiento de café tostado y molido, de manera que sirviera de insumo en la elaboración del plan de saneamiento.

A continuación se hizo una valoración cuantitativa de la información recolectada de cada ítem de la norma y se generaron gráficos que reflejaron el grado de cumplimiento inicial en el área de proceso e instalaciones aledañas. De igual manera, se hicieron recomendaciones para aquellos criterios que no cumplieron o cumplieron parcialmente con lo establecido en la legislación.

2.3 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO

Se elaboraron cuatro programas del plan de saneamiento de acuerdo a lo establecido en la Resolución 2674 de 2013 del Ministerio de salud y Protección Social. Se diseñaron estableciendo un texto introductorio para cada programa, objetivos, alcance, responsables, definiciones, generalidades y procedimientos estandarizados. En ellos se tuvieron en cuenta condiciones actuales de la planta y situaciones particulares del procesamiento de café tostado y molido.

2.3.1 Programa de limpieza y desinfección. Para la elaboración de este programa, se hizo un recorrido que permitió una revisión general; se verificaron los espacios adecuados para recepción de materia prima y almacenamiento de producto terminado, la ubicación del área de trilla en la empresa SUPRACAFÉ, la cual se dedica al cultivo y al proceso de beneficio del café, aledaña a las instalaciones de TECNICAFÉ. Se observaron las superficies, equipos y utensilios, empleados en el proceso de café tostado y molido; se identificaron los tipos de suciedades en todas las áreas. Teniendo en cuenta todo lo anterior y que la materia prima es susceptible a la absorción de humedad y olores fuertes, se consultaron documentos que permitieran tener un conocimiento más amplio, para proponer y dar sugerencias con respecto a los detergentes y desinfectantes que pueden ser empleados, con su respectiva rotación y periodicidad, para implementar la limpieza y desinfección tanto en seco como en húmedo, con el fin de eliminar la suciedad y mantener controlada la carga microbiana que pueda estar presente. Para esto, se establecieron los objetivos, responsables, frecuencia y el respectivo procedimiento que se debe llevar a cabo, para finalmente establecer los formatos de registro de cumplimiento de las actividades.

2.3.2 Programa de abastecimiento de agua potable. Se elaboró un programa para el control del agua utilizada en las instalaciones de la planta; se identificó la empresa que presta el servicio de suministro y se establecieron las características de calidad necesaria según la normatividad legal vigente, a las cuales debe ceñir para mantener su calidad y garantizar potabilidad. También se diseñaron formatos para el seguimiento y verificación de las características mínimas del agua utilizada en los diferentes procesos.

En la documentación se tuvo en cuenta que el proceso no requiere del uso de agua y que, por el contrario, cualquier tipo de humedad afecta de manera negativa la calidad del producto final. No obstante, es importante para la limpieza y desinfección de manos y de algunos utensilios, por tal motivo se recomendó un análisis para comprobar su potabilidad o determinar las sustancias apropiadas para su tratamiento, de manera que se cumplan los requisitos microbiológicos y fisicoquímicos establecidos en el Decreto 1575 de 2007.

2.3.3 Programa de manejo de residuos sólidos. Para su elaboración se realizó un reconocimiento de cada una de las etapas e instalaciones empleadas en la fabricación del producto. Se identificaron y clasificaron los residuos generados en el proceso trilla, tostión y molienda de café, con el propósito de realizar un correcto manejo y disposición final, evitando la contaminación al medio ambiente, al producto en las diferentes etapas de manipulación y limitando la proliferación de plagas y malos olores.

2.3.4 Programa de control integrado de plagas. Durante el recorrido y observación inicial, se detectó la presencia de insectos como cucarachas y zancudos, propios del sector rural donde está ubicada la planta, además de aquellas inherentes al procesamiento del café reportadas en la literatura; con base en ello y en las condiciones de las instalaciones y alrededores de la planta, se documentaron procedimientos y se establecieron las medidas preventivas y correctivas para dar un buen manejo a este tipo de plagas que pueden llegar a ocasionar daños por ser vectores de propagación de enfermedades y un riesgo para la salud de los consumidores. Finalmente, se diseñó un formato de registro para la verificación y control y un registro de las actividades ejecutadas por la empresa prestadora de servicio de fumigación.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

3.1 RESULTADOS DE LA INSPECCIÓN Y GRADO DE CUMPLIMIENTO

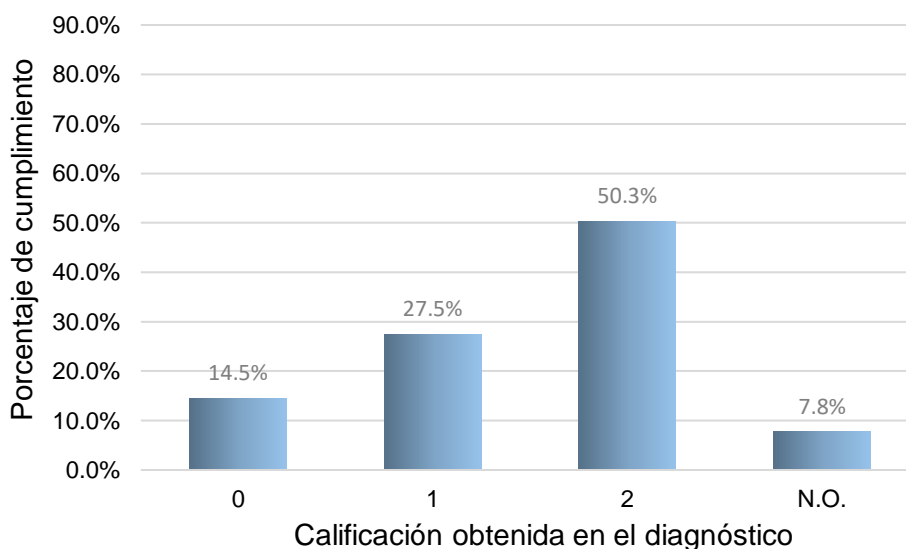
A continuación, se presentan los resultados obtenidos en la inspección sanitaria, en cuanto al grado de cumplimiento de BPM en el área destinada y acondicionada para producción de café tostado y molido, de acuerdo a la resolución 2674 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social (Ver anexo A).

Cuadro 2. Porcentaje de cumplimiento vs Calificación obtenida

Calificación	Cantidad de aspectos ponderados	Porcentaje
0	28	14,5
1	53	27,5
2	97	50,3
N.O	15	7,8
Total	193	100

Especifica el porcentaje de cumplimiento global vs la calificación del diagnóstico, valores de 0 (No cumple), 1 (Cumple parcialmente), 2 (Cumple totalmente) y N.O (No observado).

Figura 3. Porcentaje de cumplimiento vs Calificación obtenida en el diagnóstico

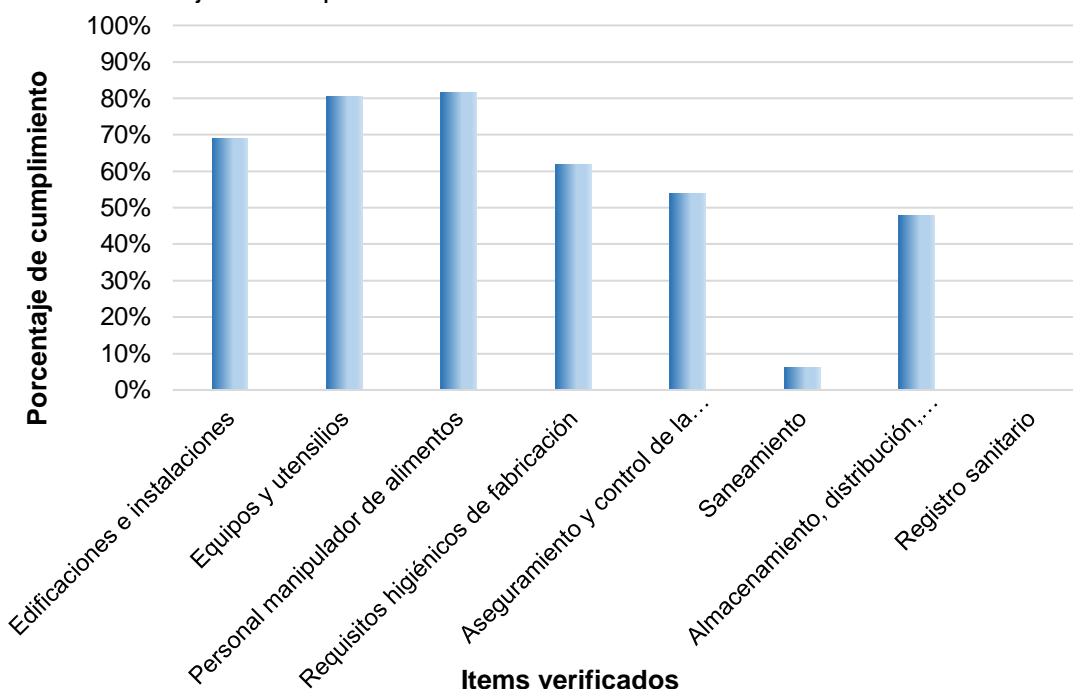


La figura 3 evidencia un grado de cumplimiento medio en lo concerniente a buenas prácticas de manufactura, con 99 aspectos calificados con cumplimiento total, lo cual representa el 50,3% del total de los aspectos verificados. Por otro lado, el porcentaje de cumplimiento parcial fue 27,5% y No cumplimiento 14,5%, los cuales representan los aspectos negativos que se deben considerar para ser mejorados y de esta manera satisfacer con lo expuesto en la normatividad legal vigente.

Cuadro 3. Porcentaje de cumplimiento vs Ítems verificados

% Satisfacción	Ítems evaluados
69,0	Edificaciones e instalaciones
80,6	Equipos y utensilios
81,7	Personal manipulador de alimentos
61,9	Requisitos higiénicos de fabricación
53,8	Aseguramiento y control de la calidad e inocuidad
6,3	Saneamiento
47,8	Almacenamiento, distribución, transporte de alimentos
0	Registro sanitario

Figura 4. Porcentaje de cumplimiento vs Ítems verificados



En la figura 4 se puede observar que los equipos y utensilios, junto con el personal manipulador de alimentos, tienen un mayor porcentaje de cumplimiento (80,6% y 81,7% respectivamente); sin embargo, aún existen criterios que se deben mejorar. El ítem de saneamiento cumple con el 6,3%, almacenamiento 47,8% y el registro sanitario 0,0%, representando los cumplimientos más bajos por la ausencia de los programas contemplados en el plan de saneamiento y la carencia de la notificación sanitaria, la cual depende del cumplimiento de cada uno de los aspectos evaluados en la normatividad.

En edificaciones e instalaciones se obtuvo un cumplimiento del 69,0%, debido a que no se ha instalado una barrera de protección que impida el ingreso de las plagas a las instalaciones; además, existe acumulación de algunos residuos que propenden a la generación de polvo, creando condiciones poco favorables para el procesamiento del café.

Por otro lado, no se cuenta con área de trilla; actualmente esta actividad se realiza fuera de las instalaciones de TECNICAfé, aunque se proyecta adecuar un espacio adyacente para ello.

Figura 5. Alrededores de la planta



El almacenamiento y la distribución alcanzaron un porcentaje de satisfacción del 47,8%, debido a la falta de áreas adecuadas para el almacenamiento del producto terminado y de materia prima; actualmente no se pueden evidenciar las adecuaciones, no existen las áreas por separado y no se cuenta con identificación ni señalización. En el momento de la visita, el sitio de almacenamiento de café pergamino se encontraba en una instalación alejada del lugar de procesamiento.

3.2 RECOMENDACIONES

Considerando los resultados del diagnóstico, se hace necesario dejar las siguientes recomendaciones para algunos ítems que requieren mayor atención.

3.2.1 Edificaciones e instalaciones. Con cumplimiento del 69%, se recomienda que los accesos y alrededores de la planta se deben mantener limpios, libres de acumulación de basuras y deben ser pavimentadas o recubiertas con materiales que faciliten el mantenimiento sanitario e impidan la generación de polvo y el estancamiento de aguas. Es necesaria la recolección de madera, escombros y residuos que están en los alrededores y el aislamiento del área de proceso, de tal manera que impida el acceso de personal no autorizado y el ingreso de animales domésticos. Se recomienda instalar un lavamanos con acción de pedal en la entrada del área de elaboración, dotado con los implementos necesarios (jabón desinfectante, secador automático o toallas de papel desechables), adecuar el piso con material epóxico o baldosa antideslizante, no absorbente, no poroso y de fácil limpieza y desinfección, teniendo en cuenta que en áreas secas su inclinación debe ser del 1%, e instalar rejilla de protección para el sifón ubicado en el área de elaboración.

Es preciso instalar mallas anti-insectos de material no corrosivo, en las ventanas que comunican con el exterior y en extractores de la parte superior de la zona de elaboración; utilizar puertas de color claro, totalmente lisas, con cierre automático y ajuste hermético; las ventanas y otras aberturas en las paredes deben ser preferiblemente fijas y no corredizas y niveladas a ras de la pared, en especial para el área de proceso. En las áreas secas, emplear un sistema de deshumidificación de aire que mantenga un nivel de humedad relativa inferior al 60%. Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos no deben ser mayores de 1 cm o pueden implementarse bandas, preferiblemente en teflón, en su base, para evitar el ingreso de plagas.

Se requiere construir áreas de almacenamiento para materia prima y producto terminado separadas, considerando el volumen de producción y ubicarlo en una zona cercana al área de proceso.

3.2.2 Equipos y utensilios. Con el cumplimiento del 80%, se recomienda organizarlas áreas y equipos de la siguiente manera: almacenamiento de materia prima, área de trilla, tosti6n, desgasificaci6n, molienda, envase y almacenamiento de producto terminado, para garantizar una secuencia l6gica y el flujo continuo en el proceso, como se muestra a continuaci6n.

Figura 6. Propuesta de distribuci6n de 6reas



En la figura anterior:

1. Almacenamiento de café pergamino
2. Área de trilla
3. Área de tosti3n
4. Área de desgasificado
5. Área de molienda
6. Área de empaque
7. Área de lavado
8. Almacenamiento de empaques
9. laboratorio de análisis organoléptico
10. Laboratorio de análisis físico
11. Laboratorio de análisis de plantas
12. Almacenamiento de producto terminado
13. Baño para mujeres
14. Baño para hombres

Es necesario que se siga el programa y los protocolos de limpieza de los equipos entre una y otra producción y verificar que no queden residuos. Los equipos utilizados en el proceso pueden ser lubricados con sustancias permitidas y empleadas racionalmente, de tal forma que se evite la contaminación del café. Los lubricantes de los equipos no deben entrar en contacto con los productos, a menos que sean de grado alimenticio (tipo USDA-H1).

3.2.3 Personal manipulador de alimentos. Con 80% de cumplimiento, es necesario documentar el plan de capacitación para los operarios, realizar periódicamente y dejar reporte escrito la valoración y exámenes que se realicen al personal manipulador.

Los operarios que se desempeñen en el área de proceso y empaque de café deben recibir la dotación y vestimenta de color claro, con cierres o cremalleras y/o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer al café. Utilizar tapabocas mientras exista manipulación del café, según el riesgo de contaminación asociado con el proceso o para el operario. Usar gorro o malla que cubra totalmente el cabello y calzado cerrado de material resistente e impermeable e instalar la señalética necesaria.

3.2.4 Requisitos higiénicos de fabricación. Con un cumplimiento del 60%, se recomienda crear y documentar la ficha técnica del café verde, con los requisitos mínimos de calidad, modificar la presentación e identificación del empaque con base en la normatividad y destinar un lugar exclusivo con las condiciones adecuadas para el almacenamiento de los empaques; además, proponer estrategias para lograr la trazabilidad del producto en todas las etapas del proceso.

3.2.5 Aseguramiento y control de la calidad e inocuidad. Con un cumplimiento cercano al 45%, se recomienda la documentación de formatos que indiquen criterios de aceptación,

rechazo, liberación o retención de materias primas y crear y documentar fichas técnicas de los equipos, las cuales indiquen las instrucciones, su función dentro del proceso y seguimiento de calibración y reparación.

3.2.6 Almacenamiento. Se debe considerar la elaboración de registros para el control de entradas y salidas de producto terminado, al igual que procurar mantener las condiciones ambientales lo más constantes y uniformes posibles (mínimas variaciones) en el tiempo, que permitan un manejo adecuado de la temperatura, preferiblemente por debajo de 25°C, humedad relativa inferior al 70%. y ubicar en un sitio aislado los desinfectantes utilizados en limpieza y desinfección, debidamente marcados.

3.3 DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO

Se documentó el plan de saneamiento para el proceso de tosti3n, molienda y empaque de caf3, con la informaci3n necesaria para obtener un producto que cumpla con los est3ndares m3nimos de calidad e inocuidad. Tambi3n se consider3 el proceso de trilla, debido a que se vienen adecuando espacios con el prop3sito de incluir el 3rea en la planta y as3 efectuar las actividades de manera secuencial.

3.3.1 Programa de limpieza y desinfecci3n. Teniendo en cuenta el proceso que se lleva a cabo en las instalaciones, se identificaron los tipos de suciedades que pueden estar presentes, mencionando los m3todos de limpieza con su respectiva periodicidad y procedimiento; se describi3 el tipo de detergente y desinfectantes que se deben emplear, sugiriendo la concentraci3n y rotaci3n para su aplicaci3n en las distintas 3reas, superficies, equipos y utensilios. Por otro lado, en el dise1o del Procedimiento Operativo Estandarizado de Saneamiento se definieron los responsables, la frecuencia y el procedimiento de las actividades a realizar, finalmente se establecieron formatos de registro de la ejecuci3n de este programa y se adjuntaron las fichas t3cnicas de cada producto sugerido para llevar a cabo el proceso de limpieza y desinfecci3n (Ver anexo B).

3.3.2 Programa de abastecimiento de agua potable. Con la visita a las instalaciones se pudo establecer que la planta cuenta con suministro de agua proporcionada por la empresa Asociaci3n Acueducto La venta El cofre O.A., ubicada en el municipio de Cajib3o, Cauca. Se recomienda realizar an3lisis fisicoqu3micos y microbiol3gicos para determinar la calidad del agua, por lo menos cada tres meses. El programa se elabor3 teniendo en cuenta los par3metros fisicoqu3micos y microbiol3gicos estipulados en la resoluci3n 2115 de 2007. De igual manera, se establecieron formatos para dar seguimiento y control de caracter3sticas como pH y cloro residual, permitiendo verificar las condiciones del agua antes de iniciar actividades productivas. Se recomend3 la ubicaci3n de un tanque de almacenamiento para facilitar su limpieza y con capacidad para un d3a de proceso (Ver anexo C).

3.3.3 Programa de manejo de residuos s3lidos. Se consider3 la generaci3n de desechos en cada instalaci3n del 3rea de proceso y su contribuci3n a la contaminaci3n del ambiente,

se diseñó un programa con objetivos claramente definidos y responsabilidades de cada uno de los participantes. Los residuos se clasificaron en grupos, dependiendo de su naturaleza (orgánico, peligroso, etc.) y se elaboraron instructivos de manejo para una adecuada separación y disposición final (Ver anexo D).

3.3.4 Programa de control integrado de plagas. Se identificaron como plagas de interés en la planta procesadora de café tostado y molido, los roedores, cucarachas, gorgojos y mosca doméstica. En el desarrollo de este programa se sugiere una serie de medidas preventivas y correctivas, con el propósito de controlar su presencia en las instalaciones y sus alrededores. De igual manera, se menciona el tipo de productos químicos y métodos empleados por la empresa que ofrece el servicio de fumigación; para ello, se establece un formato de registro que permita verificar y controlar las actividades que se realicen (Ver anexo E).

4. CONCLUSIONES

Con base en el marco dispuesto por la normativa legal vigente, la regulación de entidades de vigilancia como el INVIMA (autoridad sanitaria) y las normas de carácter no obligatorio como las Normas Técnicas colombianas, se evaluaron las condiciones actuales de las instalaciones destinadas al procesamiento de café pergamino en TECNİCAFÉ, empleando el formato estándar para la evaluación de BPM en empresas de alimentos. Se obtuvo el porcentaje de cumplimiento del perfil sanitario del proceso de tuestión, molienda y empaque de café (50,3%), basado en la Resolución 2674 de 2013, observando un bajo cumplimiento en los aspectos relacionados con las buenas prácticas de manufactura. De igual manera, se establecieron los ítems que presentaron porcentaje más bajo de cumplimiento: almacenamiento (47,8%), aseguramiento y control de la calidad (53,8%), saneamiento (6,3%), requisitos higiénicos de fabricación (61,9%) y registro sanitario (0,0%), con el fin de hacer las recomendaciones para su mejora.

Mediante el diligenciamiento de los formatos de diagnóstico en las instalaciones, se determinaron los ítems con falencias que requieren acciones de mejora a corto plazo y, a partir de ellos, se propusieron las sugerencias correspondientes. De igual manera, se tuvieron en cuenta los ítems que cumplen parcialmente, con el fin de ejecutar acciones correctivas a mediano plazo. Estas acciones van dirigidas al cumplimiento de la NTC 5181 de 2003 de buenas prácticas de manufactura para la industria del café, para que TECNİCAFÉ obtenga un producto en las mejores condiciones higiénicas, de tal manera que se disminuyan los riesgos de contaminación en sus actividades productivas y aumente el porcentaje de cumplimiento general de la empresa.

Se documentaron los cuatro programas contemplados en el plan de saneamiento, con objetivos claramente definidos y responsabilidades de cada participante en las actividades de limpieza y desinfección, control de plagas, manejo de residuos sólidos generados en las instalaciones y control del agua suministrada a la planta, considerando los requerimientos y las características particulares del proceso. También se diseñaron los procedimientos operativos estandarizados POES y formatos para llevar un control de los procedimientos en cada programa. El plan de saneamiento propuesto será el punto de partida para la documentación y seguimiento del proceso organizado y en condiciones higiénicas que permita lograr a TECNİCAFÉ solicitar la notificación sanitaria a INVIMA, para la libre comercialización y circulación del producto en el mercado.

5. RECOMENDACIONES

Implementar los cambios necesarios que permitan mejorar las condiciones higiénico sanitarias del proceso, instalaciones, personal y equipos de la planta, para obtener un producto de buena calidad que permita tramitar el concepto sanitario ante el INVIMA.

Verificar constantemente las operaciones de fabricación y manipulación del producto en cada etapa del proceso y condiciones afines al almacenamiento de materia prima y producto terminado.

Capacitar periódicamente al personal manipulador de alimentos en temas referentes a buenas prácticas de manufactura, prácticas higiénicas, criterios de aceptación y rechazo de materia prima, de producto terminado y especificaciones de tiempo, equipos, temperatura y otras referentes al proceso de trilla, tosti3n, molienda y empaque.

Diligenciar los formatos de manera permanente y responsable en los cuatro programas del plan de saneamiento, el cual es una herramienta estrat3gica para llevar a cabo actividades que permiten garantizar la inocuidad del producto y dar cumplimiento a uno de los prerrequisitos fundamentales de las Buenas Pr3cticas de Manufactura. Se deben mantener disponibles los registros para las autoridades de vigilancia y control, como el INVIMA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPO, Diego Armando. Propuesta de documentación para buenas prácticas de manufactura en la planta de beneficio de productos apícolas de Apimacizo de Altamira Cauca. Tesis Ingeniería Agroindustrial. Universidad del Cauca. Facultad de ciencias Agrarias. Popayán: 2018, 285 p.

CASTILLO, M.; MUÑOZ, M. y ENGLER, F. Manual básico de buenas prácticas para el tostado del café. Swisscontact/MIPRO. Ministerio Industrias y Productividad. Ecuador: 2016.

CENTRO TECNOLÓGICO ALIMENTARIO. Higiene y seguridad alimentaria [en línea]. España: 2012 [citado 22, abril, 2020]. Disponible en internet en: <http://cticcita.es/fileadmin/redactores/cticcita/FORMACION/MANUALDEMANIPULADORALIMENTOS-SECTORHOSTELERIAYRESTAURACION.pdf>

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 1575 (9, mayo, 2007). Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Bogotá D.C.: El ministerio, 2007.

_____. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 2674 (22, julio, 2013). Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-Ley 019 del 2012 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.: El ministerio, 2013.

_____. _____. Resolución 5109 (29, diciembre, 2005). Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano. Bogotá D.C.: El ministerio, 2005.

_____. _____. Resolución 683 (28, marzo, 2012). Por medio de la cual se expide el Reglamento Técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano. Bogotá D.C.: El ministerio, 2012.

_____. _____, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Resolución 2115 (22, junio, 2007). Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. Bogotá D.C.: El ministerio, 2007.

_____. _____. Resolución 4142 (12, diciembre, 2012). Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos,

envases y equipamientos metálicos destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano en el territorio nacional. Bogotá D.C.: El ministerio, 2012.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 834 (26, marzo, 2013). Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos celulósicos y sus aditivos, destinados a entrar en contacto con alimentos y bebidas para consumo humano. Bogotá D.C.: El ministerio, 2013.

_____. _____. Resolución 835 (26, marzo, 2013). Por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir los materiales, objetos, envases y equipamientos de vidrios y cerámicas destinados a estar en contacto con alimentos y bebidas para el consumo humano Bogotá D.C.: El ministerio, 2013a.

_____. MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. Resolución 2400 (22, MAYO, 1979). Por la cual se establecen algunas disposiciones sobre vivienda, higiene y seguridad en los establecimientos de trabajo. Bogotá D.C.: El ministerio, 1979.

DUARTE, Marlín y ROMERO, Yolanda. Evaluación del uso de las Buenas Prácticas de Manufactura en el proceso de tostado y molido del café en Sabor Nica, en el municipio de Matagalpa. Tesis Ingeniería Industrial y de Sistemas. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua. Facultad Regional Multidisciplinaria. Matagalpa: 2015, 120 .p

ECHEVERRY, Cesar. Plan Estratégico de Investigación, Desarrollo e Innovación 2015 - 2020. Acta de Asamblea General Ordinaria no. 07 del 1 de octubre de 2020.

FNC FEDERACIÓN NACIONAL DE CAFETEROS DE COLOMBIA. Informe del gerente al Congreso Nacional de Cafeteros. FNC ©: 1, diciembre, 2020 [citado 10, febrero, 2021]. Disponible en internet en: <https://federaciondefcafeteros.org/wp/publicaciones/>

_____. Café de Cauca [en línea].FNC© [citado 25, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://cauca.federaciondefcafeteros.org/cafe-de-cauca/>

GUEVARA, Ricardo y CASTAÑO, José. Caracterización granulométrica del café colombiano tostado y molido. En: Publicaciones Cenicafé, 2005, no. 56.

IBARRA ROSERO, Rubén y BASTIDAS GUEVARA, Cristhian. Estudio de factibilidad para el montaje de una planta productora de café tostado y molido en el municipio de Samaniego-Nariño. Tesis Ingeniería Agroindustrial. Universidad de Nariño. Facultad de Ingeniería Agroindustrial. Pasto: 2012, 152 .p

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN, ICONTEC. Norma Técnica Colombiana, NTC 5181. Buenas Prácticas de Manufactura para la Industria del Café. Bogotá D.C.: El Instituto, 2003. 80 p.

_____, _____. Norma Técnica Colombiana, NTC 2442. Café tostado en grano y/o molido. Determinación del grado de tosti3n. Bogotá D.C.: El Instituto, 2004. 8 p.

_____, _____. Norma Técnica Colombiana, NTC 3534. Café tostado, en grano o molido. Bogotá D.C.: El Instituto, 2007. 13 p.

_____, _____. Norma Técnica Colombiana, NTC 2441. Café tostado y molido. Método para la determinaci3n del tama3o promedio de partícula por distribuci3n granulométrica. Bogotá D.C.: El Instituto, 2011. 10 p.

INVIMA. Buenas prácticas de manufactura [en línea]. Bogotá: 2013 [citado 10, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://paginaweb.invima.gov.co/images/pdf/participacion-ciudadana/PM06-CAT-G27 BPM.pdf>

JUNTA DE ANDALUCÍA. Manipulaci3n de alimentos (manual com3n) [en línea]. Espa3a: 2012 [citado 4, marzo, 2021]. Disponible en internet en: http://www.juntadeandalucia.es/empleo/recursos2/material_didactico/especialidades/materialdidactico_manipulacion_alimentos/PDF/Manual_Comun.pdf.

LÁZARO C3RDOVA, Roberth. Caracterizaci3n organol3ptica en taza del caf3 orgánico (*Coffea arabica*) variedad caturra seg3n altitud en Satipo. Tesis Ingeniería en Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Centro del Per3. Facultad de Ciencias Agrarias. Satipo-Per3: 2012, 98 p.

LEMUS, Alejandra. Elaboraci3n de fichas t3cnicas de materias primas e implementaci3n de procedimientos para su recepci3n y verificaci3n de los programas de aseguramiento de la calidad en la empresa Todo Fresa S.A.S. Trabajo de pr3ctica. Corporaci3n Universitaria Lasallista. Bogotá: 2016.

MEDINA ALMEIDA, Javier Leonardo y RIAÑO LUNA, Campo Elías. Evaluaci3n del rendimiento de extracci3n de algunas cafeteras. En: Cenicaf3 , 2006, vol. 57, no. 1, pág. 31-36.

MUNDO CAFETO. El beneficio en seco del caf3 [en línea]. Equipo Mundo cafeto – Del cafeto a la taza ©: 31, mayo, 2018 [citado 25, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://mundocafeto.com/beneficiado/el-beneficio-en-seco-del-cafe/>

PEREZ ANDRADE, Mishell. Diseño de un sistema de buenas prácticas de manufactura para la planta de agroindustrias Moro Agromoro Cía. Ltda. Tesis Ingeniera Agroindustrial. Universidad Técnica del Norte. Facultad de ingeniería en ciencias agropecuarias y ambientales. Ibarra: 2018, 171 .p

PINEDA, C.; REYES, C. y OSEGUERA, F. Beneficiado y calidad del café. Capítulo 13 [en línea]. En: Revista El Cafetalero.com, 11, junio, 2017 [citado 11, febrero, 2021]. Disponible en internet en: https://issuu.com/revistaelcafetalero/docs/guia_beneficiado_cenicafe

PORTAFOLIO. El café aportó 7,2 billones a la economía del país en 2019 [en línea]. Revista Portafolio ®: 2020 [citado 10, febrero, 2021]. Disponible en internet en: <https://www.portafolio.co/economia/el-cafe-aporto-7-2-billones-a-la-del-pais-en-2019-537124>

PUERTA QUINTERO, Gloria Inés. Los catadores de café. Programa de investigación científica Centro Nacional de Investigaciones de café. En: Avances Técnicos Cenicafé, 2009, no. 381. ISSN 0120-0178.

RIÑO LUNA, C.E. Tecnología del café. Curso de tecnología del café. Capítulo 1 [en línea]. Facultad de Ingeniería de Alimentos. Universidad Nacional Abierta y a Distancia [citado 24, marzo, 2021]. Disponible en internet en: http://infocafes.com/portal/wp-content/uploads/2017/02/213956_2-9-1-13.pdf

SATELLITES.PRO. Digital globe. ESRI. GIS User Community. 2021.


SMRKE, Samo; WELLINGER, Marco; SUZUKI, Tomonori; BALSIGER, Franz; OPITZ, Sebastian and YERETZIAN, Chahan. Time-Resolved Gravimetric Method to Assess Degassing of Roasted Coffee. En: Journal of Agricultural and Food Chemistry, 2017, vol. 66, no. 8, ppag. 5293-5300.



VALLEJO, Roberto. Estrategia 'Más agronomía, más productividad' [en línea]. Informe de gestión. Federación Nacional de Cafeteros de Colombia. Bogotá: 2018 [citado 10, febrero, 2021]. Disponible en internet en: https://federaciondecafeteros.org/static/files/Informe_Gestion_2018.pdf


ANEXOS

ANEXO A. DIAGNÓSTICO DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA APLICADO A FÁBRICAS DE ALIMENTOS

CALIFICACIÓN: Cumple completamente: 2; Cumple parcialmente: 1; No cumple: 0; No aplica: N.A; No observado: N.O


Aspectos a verificar	Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1	EDIFICACIONES E INSTALACIONES			
1.1	Localización y accesos			
1.1.1	2			
1.1.2	2			
1.1.3	1	Los alrededores presentan materiales, basuras, germinador y palos que permiten la generación de polvo.	Retirar adecuadamente materiales en desuso que permitan mantener despejados y limpios los alrededores.	
1.2	Diseño y construcción			
1.2.1	2			


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.2.2	La edificación está diseñada y construida de manera que evita el ingreso y refugio de plagas (aves, insectos, roedores, murciélagos y el libre acceso de animales domésticos o personas extrañas a la empresa (<i>Art 6, Literal 2.1 y 2.7, Res 2674/2013</i>).	1	Existe fácil acceso al área de procesamiento por parte de personal no autorizado. Probabilidad de ingreso de plagas por la presencia de espacio entre piso y puerta.	Aislar con rejamalla el área de proceso de tal manera que no permita el acceso de personal no autorizado e ingreso de animales domésticos.	
1.2.3	La edificación posee una separación adecuada de las áreas donde se realizan operaciones de producción (<i>Art 6, Literal 2.2, Res 2674/2013</i>).	0	Las áreas de trillado y desgasificación no presentan separación de las demás secciones.	Separar adecuadamente las secciones, de tal manera que no presenten focos de contaminación del producto durante todo el proceso de fabricación.	
1.2.4	Los diversos ambientes de la edificación tienen el tamaño adecuado para la instalación, operación y mantenimiento de los equipos, así como para la circulación del personal y el traslado de materiales o productos. (<i>Art 6, Literal 2.3, Res 2674/2013</i>).	1	El área de producción no cuenta con suficiente espacio, lo cual impide una fácil circulación del personal y manipulación de las máquinas	Ampliar el área de producción de tal manera que facilite realizar el proceso de fabricación adecuadamente.	
1.2.5	Los ambientes están ubicados según la secuencia lógica del proceso, desde la recepción de los insumos hasta el despacho del producto terminado (<i>Art 6, Literal 2.3 y art 18 Literal 5 Res 2674/2013</i>).	1	El laboratorio de análisis físico no está ubicado según la secuencia lógica del proceso, por lo que se ingresa la materia prima	Crear puertas y espacios de acceso alternas que facilite el ingreso y circulación de las muestras de materia prima.	



Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
			(café pergamino) por el área de producción.		
1.2.6	Los ambientes están dotados de condiciones de temperatura, humedad u otras necesarias para la ejecución higiénica de las operaciones de producción y/o para la Conservación del alimento <i>(Art 6, Literal 2.3, Res 2674/2013)</i> .	2			
1.2.7	La edificación y sus instalaciones están construidas de manera que facilita las operaciones de limpieza, desinfección y control de plagas. <i>(Art 6, Literal 2.4, Res 2674/2013)</i> .	2			
1.2.8	El tamaño de los almacenes o Depósitos es acorde a los volúmenes de insumos y de productos terminados. <i>(Art 6, Literal 2.5, Res 2674/2013)</i> .	0	No se cuenta con un área de almacenamiento de materia prima y producto terminado; estos son ubicados en secciones que no corresponden con su finalidad.	Construir áreas para almacenamiento de materia prima y producto terminado, teniendo en cuenta volúmenes de producción.	
1.2.9	Los almacenes o depósitos disponen de espacios libres que permiten la circulación del personal, el Traslado de material y su limpieza y mantenimiento <i>(Art 6, Literal 2.5, Res 2674/2013)</i> .	0	No posee área de almacenamiento de materia prima y producto terminado.	Ver observación ítem 1.2.8	
1.2.10	Las áreas de la fábrica están totalmente separadas de cualquier tipo de vivienda y no son utilizadas como dormitorio <i>(Art 6, Literal 2.6, Res 2674/2013)</i> .	2			


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.2.11	No hay presencia de animales en las áreas destinadas a la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento y expendio. (Art 6, Literal 2.7, Res 2674/2013).	2			
1.2.12	Cuenta con un área adecuada para el consumo de alimentos y descanso del personal (Art 6, Literal 2.8 Res 2674/2013).	2			
1.2.13	No se almacenan elementos, productos químicos o peligrosos ajenos a las actividades propias de la fábrica procesadora (Art 6, Literal 2.9, Res 2674/2013).	2			
1.3	Abastecimiento de agua				
1.3.1	El agua es potable y cumple con las normas establecidas por el Ministerio de Salud y Protección Social (Resolución 2115 de 2007) (Art 6, Literal 3.1, Res 2674/2013).	1	No existen documentos que evidencien análisis fisicoquímico y microbiológico del suministro de agua a la planta.	Gestionar registros con el acueducto prestador del servicio, donde se especifique los análisis del agua potable.	
1.3.2	El agua potable tiene la temperatura y presión requeridas en las diferentes actividades, así como para la limpieza y desinfección (Art 6, Literal 3.2, Res 2674/2013).	2			
1.3.3	El agua no potable se utiliza para la generación de vapor, refrigeración indirecta, o control de incendios (Art 6, Literal 3.3, Res 2674/2013).	N.A			



Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.3.4	El agua no potable se distribuye por un sistema de tuberías completamente separados e identificadas por colores, sin que existan conexiones cruzadas ni sifonaje de retroceso con las tuberías de agua potable. (Art 6, <i>Literal 3.3, Res 2674/2013</i>).	N.A			
1.3.5	El sistema de conducción o tuberías garantiza la protección de la potabilidad del agua. (Art 6, <i>Literal 3.4, Res 2674/2013</i>).	2			
1.3.6	El establecimiento dispone de un tanque de almacenamiento de agua de capacidad suficiente para un día de trabajo y se garantiza su potabilidad. (Art 6, <i>Literal 3.5, Res 2674/2013</i>).	2			
1.3.7	Los pisos, paredes y tapas del tanque de almacenamiento de agua están contruidos con materiales que no generan sustancias o contaminantes tóxicos, son resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes y con acabados libres de grietas o defectos. (Art 6, <i>Literal 3.5.1, Res 2674/2013</i>).	2			
1.3.8	El tanque de almacenamiento de agua es de fácil acceso para su limpieza y desinfección periódica (registros). (Art 6, <i>Literal 3.5.2, Res 2674/2013</i>).	2			
1.3.9	Se garantiza la protección total del tanque de almacenamiento de agua contra el acceso de	2			


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.3.9	animales, cuerpos extraños o contaminación por aguas lluvias. (Art 6, Literal 3.5.3, Res 2674/2013).				
1.3.10	El tanque de almacenamiento está debidamente identificado y se indica su capacidad. (Art 6, Literal 3.5.4, Res 2674/2013).	1	El tanque de almacenamiento no se encuentra identificado.	Realizar la identificación del tanque de almacenamiento.	
1.4	Disposición de residuos líquidos				
1.4.1	Existen sistemas sanitarios adecuados para la recolección, el tratamiento y la disposición de aguas residuales, aprobadas por la autoridad competente. (Art 6, Literal 4.1, Res 2674/2013).	2			
1.4.2	El manejo de los residuos líquidos dentro de la planta no representa riesgo de contaminación para los productos ni para las superficies de potencial contacto con estos (Art 6, Literal 4.2, Res 2674/2013).	2			
1.5	Disposición de residuos sólidos				
1.5.1	Los residuos sólidos generados se ubican en sitios donde no representan riesgo de contaminación al alimento, a los ambientes o superficies de potencial contacto con éste. (Art 6, Literal 5.1, Res 2674/2013).	2			

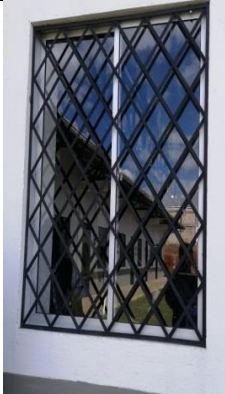
Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.5.2	Los residuos sólidos se remueven frecuentemente de las áreas de producción para evitar generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas y que no contribuyan al deterioro ambiental (<i>Art 6, Literal 5.2, Res 2674/2013</i>).	2			
1.5.3	El establecimiento está dotado de un sistema de recolección y almacenamiento de residuos sólidos que impiden el acceso y proliferación de insectos, roedores y otras plagas. Dicho sistema cumple con las normas sanitarias vigentes. (<i>Art 6, Literal 5.3, Res 2674/2013</i>).	2			
1.5.4	Los residuos orgánicos de fácil descomposición que no se evacuen periódicamente, se disponen en cuartos refrigerados para su su disposición final. (<i>Art 6, Literal 5.4, Res 2674/2013</i>).	N.A.			
1.5.5	La disposición de residuos peligrosos cumple con la reglamentación sanitaria vigente. (<i>Art 6, Literal 5.5, Res 2674/2013</i>).	N.A			
1.6 Instalaciones sanitarias					
1.6.1	La planta cuenta con servicios sanitarios y vestidores bien ubicados, en cantidad suficiente, separados para hombres y mujeres y se encuentran en perfecto estado y funcionamiento (lavamanos, inodoros) (<i>Art 6, Literal 6.1, Res 2674/2013</i>).	1	Se cuenta con baños separados para mujeres y hombres, pero no hay vestidores.	Implementar una zona de vestidores para los operarios.	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.6.2	Los servicios sanitarios están limpios y dotados con los elementos para la higiene personal (papel higiénico, dispensador de jabón e implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos y papelera de accionamiento indirecto o no manual) (Art 6, Literal 6.2, Res 2674/2013).	1	Los servicios sanitarios están limpios y dotados. Se evidencia la presencia de jabón, pero no de equipo de secado automático.	Instalar secador de manos automático.	
1.6.3	En las áreas de elaboración o cerca de estas, existen lavamanos de accionamiento no manual, dotados con dispensador de jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos. (Art 6, Literal 6.3, Res 2674/2013).	0	No existe lavamanos en el área de elaboración o cerca de esta.	Instalar un lavamanos en la entrada del área de elaboración, dotado con los implementos necesarios (jabón desinfectante, desechables para el secado de manos)	
1.6.4	Cerca de los lavamanos hay avisos sobre la necesidad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cambiar de actividad y antes de iniciar labores de producción. (Art 6, Literal 6.4, Res 2674/2013).	2			
1.6.5	Las áreas de elaboración cuentan con sistemas adecuados para la limpieza y desinfección de equipos y utensilios de trabajo. (Art 6, Literal 6.5, Res 2674/2013).	1	Se implementa un sistema de limpieza pero no de desinfección para equipos y utensilios.	Implementar un sistema que permita abarcar actividades de desinfección para equipos y utensilios.	

Aspectos a verificar	Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica	
1.7	Condiciones de las áreas de elaboración				
1.7.1	Pisos y drenajes				
1.7.1.1	Los pisos están contruidos con materiales que no generen sustancias tóxicas, son resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes, no deslizantes, sin grietas. (Art 7, Literal 1.1, Res 2674/20137).	1	El acabado de los pisos presenta relieve en ciertas secciones del área de procesamiento, lo que impide su adecuada limpieza y desinfección.	Adecuar el piso con material epóxico o baldosa antideslizante, no absorbente, no poroso y de fácil limpieza y desinfección.	
1.7.1.2	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje. (Art 7, Literal 1.2, Res 2674/2013).	1	El piso no tiene la inclinación adecuada, ya que presenta relieve en ciertas secciones del área.	Al realizar la adecuación final del piso, tener una pendiente mínima de 1% para la zona de proceso.	
1.7.1.3	Los pisos de las cavas o cuartos fríos de refrigeración o congelación tienen pendiente hacia drenajes ubicados en la parte exterior. (Art 7, Literal 1.2, Res 2674/2013).	N.A			
1.7.1.4	El drenaje interno de las cavas o cuartos fríos de refrigeración o congelación cuenta con un mecanismo que garantiza el sellamiento total del drenaje. (Art 7, Literal 1.3, Res 2674/2013).	N.A			
1.7.1.5	Las tuberías y drenajes de las aguas residuales tienen la capacidad y la pendiente requeridas para permitir la salida	N.O.			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.7.1.5	rápida de los volúmenes generados. (Art 7, Literal 1.4, Res 2674/2013).				
1.7.1.6	Los drenajes de piso están protegidos con rejillas. (Art 7, Literal 1.4, Res 2674/2013).	1	El área de elaboración cuenta con un sifón de drenaje, pero este no cuenta con rejilla.	Instalar rejilla en el sifón de drenaje ubicado en el área de elaboración.	
1.7.1.7	Las trampas para grasas y/o sólidos están diseñadas de forma que permite su limpieza. (Art 7, Literal 1.4, Res 2674/2013).	N.A			
1.7.2	Paredes				
1.7.2.1	Las paredes de las áreas de elaboración y envasado, son de material resistente, de acabado liso y sin grietas y de fácil limpieza y desinfección. (Art 7, Literal 2.1, Res 2674/2013).	1	En el área de producción las paredes, se observan algunas imperfecciones de acabado.	Corregir los espacios con defectos en paredes y uniones entre pared y techo.	
1.7.2.2	Las paredes de las áreas de elaboración y envasado, son de colores claros, impermeables, no porosas o absorbentes. (Art 7, Literal 2.1, Res 2674/2013).	2			
1.7.2.3	Las uniones de encuentro del piso y las paredes y de éstas entre sí son redondeadas. (Art 7, Literal 2.2, Res 2674/2013).	1	Presenta unión redondeada, sin embargo, algunas esquinas tiene	Realizar un buen acabado de las uniones redondeadas.	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.7.2.3			imperfección en su acabado, lo que puede facilitar acumulación de suciedad.		
1.7.3	Techos				
1.7.3.1	Los techos deben estar diseñados y construidos de manera que se evite la acumulación de suciedad, la condensación, la formación de hongos y levaduras, el desprendimiento superficial y facilitan la limpieza el mantenimiento. (Art 7, Literal 3.1, Res 2674/2013).	2			
1.7.3.2	En caso de requerirse techos falsos o dobles techos, estos están construidos con materiales impermeables, resistentes, lisos, de fácil limpieza y con accesibilidad a la cámara superior para realizar la limpieza, desinfección y desinfección. (Art 7, Literal 3.2, Res 2674/2013).	N.A			
1.7.3.3	Las láminas utilizadas en los falsos techos, están fijadas de tal manera que se evite su fácil remoción por acción de corrientes de aire u otro factor externo. (Art 7, Literal 3.3, Res 2674/2013).	N.A			
1.7.4	Ventanas y otras aberturas				
1.7.4.1	Las ventanas y otras aberturas en las paredes están construidas de	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	manera tal que se evita la entrada y acumulación de polvo, suciedad, al igual que el ingreso de plagas y se facilita su limpieza y desinfección. (Art 7, Literal 4.1, Res 2674/2013).				
1.7.4.2	Las ventanas que se comuniquen con el ambiente exterior, evitan el ingreso de plagas y otros contaminantes, y están provistas con malla anti-insecto de fácil limpieza y buena conservación, resistentes a la limpieza y la manipulación. (Art 7, Literal 4.2, Res 2674/2013).	1	Las ventanas no poseen mallas anti-insectos, pero cuentan con lámina de vidrio como protección del ambiente exterior.	Instalar mallas anti-insectos en las ventanas que comunican con el exterior, que sean de fácil limpieza y resistentes a la manipulación y limpieza.	
1.7.4.3	Los vidrios de las ventanas ubicadas en áreas de proceso tienen protección para evitar contaminación en caso de ruptura. (Art 7, Literal 4.2, Res 2674/2013).	0	Los vidrios no cuentan con protección en caso de ruptura.	Instalar vidrios debidamente protegidos para evitar la contaminación y/o accidentes en caso de ruptura.	
1.7.5	Puertas				
1.7.5.1	Las puertas poseen superficie lisa, no absorbente, son resistentes y de suficiente amplitud; donde se precise, tienen dispositivos de cierre automático y ajuste hermético. (Art 7, Literal 5.1, Res 2674/2013).	1	La superficie de la puerta de ingreso hacia producción no es totalmente lisa y es de color oscuro, lo cual no facilita su inspección y limpieza.	Utilizar puertas de color claro, totalmente lisas, con cierre automático y ajuste hermético.	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.7.5.2	Las aberturas entre las puertas exteriores y los pisos, y entre éstas y las paredes evitan el ingreso de plagas. (Art 7, Literal 5.1, Res 2674/2013)	1	En la producción se evidencia un espacio entre piso y puerta, lo que permite el ingreso de plagas.	Colocar en la parte inferior de la puerta de proceso una barrera física para evitar la entrada de plagas.	
1.7.5.3	No existen puertas de acceso directo desde el exterior a las áreas de elaboración; cuando sea necesario debe utilizarse una puerta de doble servicio. (Art 7, Literal 5.2, Res 2674/2013).	0	La puerta del área de producción tiene comunicación directa con el exterior.	Aislar el área de producción con una reja-malla alrededor, que impida el ingreso de plagas y agentes.	
1.7.5.4	Todas las puertas de las áreas de elaboración son auto-cerrables. (Art 7, Literal 5.2, Res 2674/2013).	0	No existen puertas auto-cerrables en el área de elaboración	Delimitar las áreas de producción con puertas auto-cerrables.	
1.7.6	Escaleras, elevadores y estructuras complementarias (rampas, plataformas)				
1.7.6.1	Escaleras, elevadores, rampas y plataformas están ubicados y contruidos de manera que no causen contaminación al alimento o dificulten el flujo regular del proceso y la limpieza de la planta. (Art 7, Literal 6.1, Res 2674/2013).	N.A			
1.7.6.2	Las estructuras elevadas y los accesorios están aisladas en donde es requerido, están diseñadas y con un acabado para prevenir la acumulación de suciedad, minimizar la condensación, el desarrollo de hongos y el desprendimiento superficial. (Art 7, Literal 6.2, Res 2674/2013).	N.A			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
1.7.6.3	Las instalaciones eléctricas, mecánicas y de prevención de incendios deben estar diseñadas y con un acabado de manera que impidan la acumulación de suciedades y el albergue de plagas. (Art 7, Literal 6.3, Res 2674/2013).	2			
1.7.7 Iluminación					
1.7.7.1	El establecimiento tiene una adecuada y suficiente iluminación natural o artificial, la cual se obtiene por medio de ventanas, claraboyas, y lámparas convenientemente distribuidas. (Art 7, Literal 7.1, Res 2674/2013).	2			
1.7.7.2	La iluminación es de calidad e intensidad adecuada para la ejecución higiénica y efectiva de todas las actividades. (Art 7, Literal 7.2, Res 2674/2013).	2			
1.7.7.3	Las lámparas, accesorios y otros medios de iluminación del establecimiento son del tipo de seguridad y están protegidos para evitar la contaminación en caso de ruptura. (Art 7, Literal 7.3, Res 2674/2013).	2			
1.7.7.4	Las áreas cuentan con una iluminación uniforme que no altera los colores naturales. (Art 7, Literal 7.3, Res 2674/2013).	2			
1.7.8 Ventilación					
1.7.8.1	Las áreas de elaboración poseen sistemas de ventilación directa o indirecta, los cuales no crean	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	condiciones que contribuyan a la contaminación de estas o a la incomodidad del personal. (Art 7, Literal 8.1, Res 2674/2013).				
1.7.8.2	La ventilación debe ser adecuada para prevenir la condensación del vapor, polvo y facilitar la remoción del calor. (Art 7, Literal 8.1, Res 2674/2013).	2			
1.7.8.3	Las aberturas para circulación del aire estarán protegidas con mallas anti- insectos de material no corrosivo y serán fácilmente removibles para su limpieza y reparación. (Art 7, Literal 8.1, Res 2674/2013).	0	Los extractores no se encuentran protegidos con mallas anti-insectos u otro material.. Se evidencian orificios de salida de gases hacia el exterior generados por la tostadora eléctrica.	Instalar mallas de protección que permitan la libre circulación del aire y protejan el lugar contra insectos y partículas de polvo. Acondicionar los orificios y mangueras conductoras de gases, de manera que no exista espacio para el ingreso de material particulado del exterior al área de producción.	
1.7.8.4	Los sistemas de ventilación filtran el aire y están contruidos de manera que el aire no fluye nunca de zonas contaminadas a zonas limpias, y de forma que se les realice limpieza y mantenimiento	1	Se evidencia un posible ingreso de insectos y polvo cuando los extractores están apagados, debido	Ver ítem 1.7.8.3	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	periódico. (Art 7, Literal 8.2, Res 2674/2013).		a que no se cuenta con protección.		
2.	EQUIPOS Y UTENSILIOS				
2.1.	Condiciones generales				
2.1.1	Los equipos y utensilios utilizados en el procesamiento, fabricación, preparación, envasado y expendio de alimentos son apropiados para el tipo del alimento, la materia prima o insumo, la tecnología a emplear y la máxima capacidad de producción prevista. (Art 8, Res 2674/2013).	2			
2.1.2	Los equipos y utensilios están diseñados, construidos, instalados y mantenidos de manera que se evita la contaminación del alimento, facilitan la limpieza y desinfección de sus superficies y permiten desempeñar adecuadamente el uso previsto. (Art 8, Res 2674/2013).	2			
2.2.	Condiciones específicas				
2.2.1	Los equipos y utensilios empleados en el manejo de alimentos están fabricados con materiales resistentes al uso y a la corrosión, así como a la utilización frecuente de los agentes de limpieza y desinfección. (Art 9, Literal 1, Res 2674/2013).	2			
2.2.2	Las superficies de contacto con el alimento cumplen con las resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012 o las normas que las	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	modifiquen, adicionen o sustituyan. (Art 9, Literal 2, Res 2674/2013).				
2.2.3	Las superficies de contacto directo con alimentos poseen un acabado liso, no poroso, no absorbente y están libres de defectos, grietas, intersticios e irregularidades. (Art 9, Literal 3, Res 2674/2013).	2			
2.2.4	Las superficies de contacto con el alimento son fácilmente accesibles o desmontables para la limpieza, desinfección e inspección. (Art 9, Literal 4, Res 2674/2013).	1	Los equipos de tostión no son desmontables, por ende, no facilitan su limpieza y desinfección.		
2.2.5	Los ángulos internos de las superficies de contacto con el alimento poseen una curvatura continua y suave. (Art 9, Literal 5, Res 2674/2013).	2			
2.2.6	Los espacios interiores de los equipos, en contacto con el alimento, no poseen piezas o accesorios que requieran lubricación ni roscas de acoplamiento u otras conexiones peligrosas. (Art 9, Literal 6, Res 2674/2013).	N.O			
2.2.7	Las superficies de contacto directo con el alimento no están recubiertas con pinturas u otro tipo de material desprendible. (Art 9, Literal 7, Res 2674/2013).	2			
2.2.8	Los equipos deben estar diseñados y construidos de manera que se evita el contacto del alimento con el ambiente que	1	La máquina de tostión se encuentra en la sección de	Cubrir la sección de enfriamiento con material que permita reducir el	


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	lo rodea. (Art 9, Literal 8, Res 2674/2013).		enfriado y tiene contacto directo con el ambiente del área.	contacto del café con el ambiente, y a la vez, logre el enfriado del grano.	
2.2.9	Las superficies exteriores de los equipos están diseñadas y construidas de manera que facilitan su limpieza y desinfección y evitan la acumulación de suciedades, microorganismos, plagas u otros agentes contaminantes del alimento. (Art 9, Literal 9, Res 2674/2013).	2			
2.2.10	Las mesas y mesones empleados en el manejo de alimentos tienen superficies lisas, con bordes sin aristas y están construidas con materiales resistentes, impermeables y de fácil limpieza y desinfección. (Art 9, Literal 10, Res 2674/2013).	2			
2.2.11	El recipiente usado para materiales no comestibles y desechos, son a prueba de fugas, están debidamente identificados, están contruidos de material impermeable, de fácil limpieza y desinfección y, de ser requerido, están provistos de tapa hermética. (Art 9, Literal 11, Res 2674/2013).	2			
2.2.12	Los recipientes usados para materiales no comestibles y desechos no se utilizan para contener productos comestibles. (Art 9, Literal 11, Res 2674/2013).	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
2.2.13	Las tuberías empleadas para la conducción de alimentos son de materiales resistentes, inertes, no porosos, impermeables y fácilmente desmontables para su limpieza y desinfección. (Art 9, Literal 12, Res 2674/2013).	N.A			
2.2.14	Las tuberías fijas se limpian y desinfectan mediante la recirculación de sustancias previstas para este fin. (Art 9, Literal 12, Res 2674/2013).	N.A			
2.3. Condiciones de instalación y funcionamiento					
2.3.1	Los equipos están instalados y ubicados según la secuencia lógica del proceso tecnológico. (Art 10, Literal 1, Res 2674/2013).	1	En el área de proceso no se cuenta con un orden secuencial.	Organizar los equipos de tal manera que garantice un flujo de proceso continuo.	
2.3.2	La distancia entre los equipos y paredes perimetrales, columnas u otros elementos de la edificación, les permite funcionar adecuadamente y facilita el acceso para la inspección, mantenimiento, limpieza y desinfección. (Art 10, Literal 2, Res 2674/2013).	2			
2.3.3	Los equipos utilizados en operaciones críticas para lograr la inocuidad del alimento, están dotados de los instrumentos y accesorios requeridos para la medición y registro de las variables del proceso. Así mismo, poseen dispositivos para permitir la toma de muestras del alimento	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
2.3.3	y materias primas. (Art 10, Literal 3, Res 2674/2013).				
2.3.4	Las tuberías elevadas no están instaladas directamente por encima de las líneas de elaboración. (Art 10, Literal 4, Res 2674/2013).	N.A			
2.3.5	Los equipos utilizados en la fabricación de alimentos se lubrican con sustancias permitidas y empleadas racionalmente, evitando la contaminación del alimento. (Art 10, Literal 3, Res 2674/2013).	N.O			
3.	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS				
3.1	Estado de salud				
3.1.1	Los operarios cuentan con una certificación médica en la cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos. (Art 11, Literal 1, Res 2674/2013).	2			
3.1.2	Al personal manipulador de alimentos se le practica un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año. (Art 11, Literal 1, Res 2674/2013).	2			
3.1.3	Los operarios se someten a reconocimiento médico cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas (Art 11, Literal 2, Res 2674/2013).	2			
3.1.4	Operarios que han tenido que ausentarse de su trabajo debido a una infección, se han efectuado un	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
3.1.4	reconocimiento médico antes de regresar a su puesto. <i>(Art 11, Literal 2, Res 2674/2013).</i>				
3.1.5	Todos los operarios cuentan con un certificado en el cual conste la aptitud o no para la manipulación de alimentos. <i>(Art 11, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	2			
3.1.6	La empresa garantiza el cumplimiento y seguimiento a los tratamientos ordenados por el médico. <i>(Art 11, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	2			
3.1.7	La empresa toma las medidas necesarias para que no se contaminen los alimentos directa o indirectamente por una persona que se sepa o sospeche que padezca de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos o que presente heridas infectadas, irritaciones cutáneas infectadas o diarrea. <i>(Art 11, Literal 1, Res 2674/2013).</i>	2			
3.2. Educación y capacitación					
3.2.1	Los operarios evidencian formación recibida en educación sanitaria, principios básicos de Buenas Prácticas de Manufactura y prácticas higiénicas en manipulación de alimentos. <i>(Art 12 Res 2674/2013).</i>	2			
3.2.2	Los operarios toman las precauciones y medidas preventivas necesarias para evitar la contaminación o deterioro de los	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	alimentos. (Art 12 Res 2674/2013).				
3.2.3	La empresa tiene documentado un plan de capacitación continua y permanente para el personal manipulador de alimentos y este se refuerza periódicamente. (Art 12 Res 2674/2013).	0	No se cuenta con un plan de capacitación continuo para el personal manipulador de alimentos.	Elaborar y documentar un plan de capacitación para los operarios.	
3.3. Plan de capacitación					
3.3.1	El plan de capacitación documentado contiene los siguientes aspectos: Metodología, duración, docentes, cronograma y temas específicos a impartir. (Art 13 Res 2674/2013).	0	Ver observación ítem 3.2.3	Ver ítem 3.2.3	
3.3.2	Existen avisos ubicados en sitios estratégicos, alusivos a la obligatoriedad de las prácticas higiénicas y la necesidad de su observancia durante la manipulación de alimentos. (Art 13 Parág 1, Res 2674/2013).	2			
3.3.3	Existen evidencias del entrenamiento dado al manipulador de alimentos para que comprenda y maneje el control de los puntos del proceso que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, conoce los límites del punto del proceso y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites. (Art 13 Parág 2, Res 2674/2013).	1	Conocen la responsabilidad y la importancia del monitoreo del proceso, pero no existen evidencias documentadas del entrenamiento realizado a los manipuladores.	Documentar los puntos y límites del proceso, para que los operarios lo tengan en cuenta en el monitoreo.	


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
3.3.4	Los manipuladores de alimentos conocen los límites del punto del proceso y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites. (Art 13 Parág 3, Res 2674/2013).	2			
3.4 Prácticas higiénicas y medidas de protección					
3.4.1	Los manipuladores de alimentos mantienen una estricta limpieza e higiene personal y aplican las buenas prácticas higiénicas en sus labores. (Art 14, Literal 1, Res 2674/2013).	2			
3.4.2	La vestimenta de trabajo cumple con los siguientes requisitos establecidos en la Resolución 2674 de 2013. (Art 14, Literal 2, Res 2674/2013).	1	Los operarios usan gorra, tapabocas, delantal y zapato cerrado.	Implementar el uso de la malla o gorro desechable para cubrir totalmente el cabello.	
3.4.3	La empresa dota de vestimenta de trabajo en número suficiente al personal manipulador, con el propósito de facilitar el cambio de indumentaria diariamente. (Art 14, Literal 2, Res 2674/2013).	1	No se logró evidenciar si los operarios cuentan con suficiente dotación para el cambio diario. Sin embargo, se observó que el manipulador porta uniforme como delantal, tapabocas y gorra.		
3.4.4	Los manipuladores de alimentos no salen ni ingresan al	2			


	Aspectos a verificar	Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	establecimiento con la vestimenta de trabajo. (Art 14, Literal 3, Res 2674/2013).				
3.4.5	Los manipuladores de alimentos se lavan las manos con agua y jabón desinfectante, antes de comenzar su trabajo, cada vez que salgan y regresen al área asignada y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento. (Art 14, Literal 4, Res 2674/2013).	2			
3.4.6	Los manipuladores de alimentos realizan la desinfección de las manos cuando los riesgos asociados con la etapa del proceso así lo justifiquen. (Art 14, Literal 4, Res 2674/2013).	N.O			
3.4.7	Los manipuladores de alimentos mantienen el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo y en caso de llevar barba, bigote o patillas usan cubiertas para estas. (Art 14, Literal5, Res 2674/2013).	1	El cabello de los manipuladores se mantiene recogido parcialmente, ya que hacen uso de una gorra.	Ver recomendación del ítem 3.4.2	
3.4.8	Las manipuladoras de alimentos no utilizan maquillaje. (Art 14, Literal 5, Res 2674/2013).	2			
3.4.9	Se tiene en cuenta el riesgo de contaminación asociado con el proceso o preparación del alimento, para exigir uso obligatorio de tapabocas desechables cubriendo nariz y boca mientras se manipula. (Art 14, Literal 6, Res 2674/2013).	2			


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
3.4.10	Los manipuladores de alimentos mantienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte. (<i>Art 14, Literal 7, Res 2674/2013</i>).	2			
3.4.11	Los manipuladores de alimentos no utilizan reloj, anillos, aretes, joyas u otros accesorios mientras realizan sus labores. En caso de usar lentes, estos se aseguran a la cabeza mediante bandas, cadenas o medios ajustables. (<i>Art 14, Literal 8, Res 2674/2013</i>).	2			
3.4.12	Los manipuladores de alimentos usan calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo. (<i>Art 14, Literal 9, Res 2674/2013</i>).	2			
3.4.13	De ser necesario el uso de guantes, estos se mantienen limpios, sin roturas o desperfectos y son tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección. (<i>Art 14, Literal 10, Res 2674/2013</i>).	N.A.			
3.4.14	El material de los guantes es apropiado para la operación realizada y se evita la acumulación de humedad y contaminación en su interior. El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos, según lo contempla el numeral 4 del presente artículo. (<i>Art 14, Literal 10, Res 2674/2013</i>).	N.A			
3.4.15	Los operarios que usan guantes se lavan las manos regularmente. (<i>Art 14, Literal 10, Res 2674/2013</i>).	N.A			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
3.4.16	No se come, bebe o mastica cualquier objeto o producto, como tampoco se fuma o escupe en áreas donde se manipulen alimentos. (Art 14, Literal 11, Res 2674/2013).	2			
3.4.17	El personal que presenta afecciones de la piel o enfermedad infecto contagiosa se excluye de toda actividad directa de manipulación de alimentos. (Art 14, Literal 12, Res 2674/2013).	2			
3.4.18	Los manipuladores no se sientan, cuestan, inclinan o similares en el pasto, andenes o lugares donde la ropa de trabajo pueda contaminarse. (Art 14, Literal 13, Res 2674/2013).	2			
3.4.19	Los visitantes cumplen estrictamente todas las prácticas de higiene establecidas y portan la vestimenta y dotación adecuada, la cual se suministra por la empresa. (Art 14, Literal 14, Res 2674/2013).	1	La empresa suministra a los visitantes el tapabocas.	Suministrar a los visitantes gorro desechable, delantal o bata para el ingreso al área de proceso.	
4.	REQUISITOS HIGIÉNICOS DE FABRICACIÓN				
4.1.	Materias primas e insumos				
4.1.1	La recepción de materias primas se realiza en condiciones que eviten su contaminación, alteración y daños físicos. (Art 16, Literal 1, Res 2674/2013).	2			
4.1.2	Las materias primas se identifican de conformidad con la Resolución 5109 de 2005 o las normas que la	1	La materia prima se identifica con la ficha y	Identificar la materia prima, diligenciando todos los campos	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	modifiquen, adicionen o sustituyan. (Art 16, Literal 1, Res 2674/2013).		caracterización de muestras, sin embargo, no se encuentra diligenciada en su totalidad, además debe incluir la identificación del lote y la duración mínima.	que se indican en la ficha de caracterización y agregar la información del lote y duración mínima.	
4.1.3	Los insumos se identifican de conformidad con las resoluciones 1506 de 2011 y/o la 683 de 2012, según corresponda, o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan. (Art 16, Literal 1, Res 2674/2013).	N.A			
4.1.4	Todas las materias primas poseen una ficha técnica. (Art 16, Literal 2, Res 2674/2013).	0	No se cuenta con la ficha técnica del café verde en almendra. Los operarios se basan en los requisitos establecidos en la Resolución N°2 del 25/05/2016 expedida por el Comité Nacional de Cafeteros.	Crear y documentar la ficha técnica del café verde en almendra con los requisitos mínimos de calidad.	
4.1.5	Las materias primas e insumos se inspeccionan previo al uso, se clasifican y se hace análisis de laboratorio cuando se requiera, para determinar si cumplen con las especificaciones de calidad	2			

	Aspectos a verificar	Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	establecidas al efecto. <i>(Art 16, Literal 3, Res 2674/2013).</i>				
4.1.6	La persona natural o jurídica propietaria del establecimiento, garantiza la calidad e inocuidad de las materias primas e insumos. <i>(Art 16, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	2			
4.1.7	Las materias primas se someten a la limpieza con agua potable u otro medio adecuado de ser requerido y, si le aplica, a la descontaminación previa a su incorporación en las etapas sucesivas del proceso. <i>(Art 16, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	N.A			
4.1.8	Las materias primas conservadas por congelación que requieren ser descongeladas previo al uso, se descongelan a una velocidad controlada y no se re-congelan. <i>(Art 16, Literal 5, Res 2674/2013).</i>	N.A			
4.1.9	Las materias primas conservadas por congelación se manipulan de manera que se minimice la contaminación proveniente de otras fuentes. <i>(Art 16, Literal 5, Res 2674/2013).</i>	N.A			
4.1.10	Las materias primas e insumos que requieran ser almacenadas antes de entrar a las etapas de proceso, se almacenan en sitios adecuados que eviten su contaminación y alteración. <i>(Art 16, Literal 6, Res 2674/2013).</i>	0	El café pergamino se almacena en un lugar alejado del área de elaboración; en ese trayecto puede ocurrir contaminación o alteración de la materia prima.	Construir o adecuar un espacio cerca del área de proceso que sea adecuado para almacenamiento del café pergamino, para evitar la contaminación y alteración de la	


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
4.1.10				materia prima en el traslado de un lugar a otro.	
4.1.11	Los depósitos de materias primas y productos terminados ocupan espacios independientes, salvo en aquellos casos en que no se presenten peligros de contaminación para los alimentos. <i>(Art 16, Literal 7, Res 2674/2013).</i>	2			
4.1.12	Las zonas donde se reciben o almacenan materias primas están separadas de las que se destinan a elaboración o envasado del producto final. Se exime del cumplimiento de este requisito a los establecimientos en los cuales no exista peligro de contaminación para los alimentos. <i>(Art 16, Literal 8, Res 2674/2013).</i>	2			
4.2.	Envases y embalajes				
4.2.1	Los envases y embalajes están fabricados con materiales que garantizan la inocuidad del alimento, de acuerdo a lo establecido en las resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013 del Ministerio de Salud y Protección Social o las normas que las modifiquen, adicionen o sustituyan al respecto. <i>(Art 17, Literal 1, Res 2674/2013).</i>	1	El empaque no cumple totalmente con las normas mencionadas, ya que este presenta un color claro; a la información de identificación del producto se le adhiere en una etiqueta.	Modificar y mejorar el empaque con los requerimientos establecidos en la normatividad.	
4.2.2	El material del envase y embalaje es adecuado y confiere una protección apropiada contra la	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	contaminación. (Art 17, Literal 2, Res 2674/2013).				
4.2.3	Los envases y embalajes no han sido utilizados previamente para fines diferentes que puedan ocasionar la contaminación del alimento a contener. (Art 17, Literal 3, Res 2674/2013).	2			
4.2.4	Los envases y embalajes que están en contacto directo con el alimento antes de su envase, aunque sea en forma temporal, permanecen en buen estado, limpios y, de acuerdo con el riesgo en salud pública, están debidamente desinfectados. (Art 17, Literal 4, Res 2674/2013).	1	Los empaques se encuentran limpios y en buen estado, sin embargo se ubican en un locker, donde se observa presencia de polvo.	Destinar un lugar exclusivo con las condiciones adecuadas para el almacenamiento de los empaques.	
4.2.5	Los envases y embalajes se almacenan en un sitio exclusivo para este fin en condiciones de limpieza y debidamente protegidos. (Art 17, Literal 5, Res 2674/2013).	1	Ver ítem 4.2.4	Ver ítem 4.2.4	
4.3.	Fabricación				
4.3.1	Todo el proceso de fabricación del alimento, incluyendo las operaciones de envasado y almacenamiento, se realizan en óptimas condiciones sanitarias, de limpieza y conservación y con los controles necesarios. (Art 18, Literal 1, Res 2674/2013).	1	El almacenamiento de producto terminado no cuenta con un espacio independiente.	Establecer un sitio para el almacenamiento de producto terminado.	
4.3.2	Se vigilan las operaciones de fabricación, tales como congelación, deshidratación,	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	tratamiento térmico, acidificación y refrigeración, asegurando que los tiempos de espera, las fluctuaciones de temperatura y otros factores, no contribuyan a la alteración o contaminación del alimento. <i>(Art 18, Literal 1, Res 2674/2013).</i>				
4.3.3	Se tienen establecidos y registrados todos los procedimientos de control físicos, químicos, microbiológicos y organolépticos en los puntos críticos del proceso de fabricación. <i>(Art 18, Literal 2 Res 2674/2013).</i>	0	No existen registros de procedimientos de control de los puntos críticos en ninguna etapa del proceso.	Implementar los procedimientos de control pertinentes y sus respectivos registros para los puntos críticos.	
4.3.4	Los alimentos que por su naturaleza permiten un rápido crecimiento de microorganismos indeseables, se mantienen en condiciones tales que se evite su proliferación. <i>(Art 18, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	N.A			
4.3.5	Los métodos de esterilización, irradiación, ozonización, cloración, pasteurización, ultra pasteurización, ultra alta temperatura, congelación, refrigeración, control de pH, y de actividad acuosa (Aw), que se utilizan para destruir y evitar el crecimiento de microorganismos indeseables, son suficientes y están validados bajo las condiciones de fabricación, procesamiento, manipulación, distribución y comercialización. <i>(Art 18, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
4.3.6	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua para que no se produzcan retrasos indebidos que permitan el crecimiento de microorganismos, contribuyan a otros tipos de deterioro o contaminación del alimento. <i>Art 18, Literal 5, Res (2674/2013).</i>	1	No se puede garantizar la continuidad del proceso, ya que no existe un área destinada para la etapa de desgasificación del café tostado.	Definir un área para realizar la etapa de desgasificación del café tostado.	
4.3.7	El alimento se mantiene protegido cuando se requiere esperar entre una etapa del proceso y la siguiente. <i>(Art 18, Literal 5, Res 2674/2013).</i>	2			
4.3.8	Los alimentos susceptibles al rápido crecimiento de microorganismos se someten a temperaturas altas (> 60°C) o bajas no mayores de 4°C +/-2°C según sea el caso, durante el tiempo de espera. <i>(Art 18, Literal 5, Res 2674/2013).</i>	N.A			
4.3.9	Los procedimientos mecánicos de manufactura, tales como, lavar, pelar, cortar, clasificar, desmenuzar, extraer, batir, secar, entre otros, se realizan de manera tal que se protejan los alimentos y las materias primas de la contaminación. <i>(Art 18, Literal 6, Res 2674/2013).</i>	2			
4.3.10	Cuando en los procesos de fabricación se requiera el uso de hielo en contacto con los alimentos y materias primas, este está fabricado con agua potable y es manipulado en condiciones que	N.A			


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	garanticen su inocuidad. <i>(Art 18, Literal 7, Res 2674/2013).</i>				
4.3.11	Se toman medidas efectivas (instalación de mallas, trampas, imanes, detectores de metal o cualquier otro método apropiado) para proteger el alimento de la contaminación por metales u otros materiales extraños. <i>(Art 18, Literal 8, Res 2674/2013).</i>	2			
4.3.12	Las áreas y equipos usados en la fabricación de alimentos para consumo humano no son utilizados para la elaboración de alimentos o productos de consumo animal o destinados a otros fines. <i>(Art 18, Literal 9, Res 2674/2013).</i>	2			
4.3.13	No se utilizan utensilios de vidrio en las áreas de elaboración por el riesgo de ruptura. <i>(Art 18, Literal 10, Res 2674/2013).</i>	2			
4.3.14	Los productos devueltos a la empresa por defectos de fabricación, que tengan incidencia sobre la inocuidad y calidad del alimento no se someten a procesos de reenvase, reelaboración, reproceso, corrección o reesterilización bajo ninguna justificación. <i>(Art 18, Literal 11, Res 2674/2013).</i>	N.A			
4.4.	Envasado y embalado				
4.4.1	El envasado y embalado se hace en condiciones que impiden la contaminación del alimento o	1	La etapa de empaque se realiza evitando la	Separar físicamente el área de empaque o destinar otro lugar	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	materias primas y se realiza en un área exclusiva para este fin. (Art 19, Literal 1, Res 2674/2013).		contaminación; sin embargo, esta área no se encuentra independiente del área de producción.	para esta etapa.	
4.4.2	Cada envase y embalaje lleva marcado o grabado la identificación de la fábrica productora y el lote de fabricación, de forma visible, legible e indeleble (Números, alfanumérico, ranuras, barras, perforaciones, fecha de producción, fecha de fabricación, fecha de vencimiento), teniendo en cuenta lo establecido en la resolución 5109 de 2005 o la norma que la modifique, adicione o sustituya. (Art 19, Literal 2, Res 2674/2013).	1	El empaque indica la identificación del fabricante, pero no cuenta con el lote (fecha de producción y/o Vencimiento).	Indicar en el empaque el lote y la fecha de producción o vencimiento, para su posterior comercialización.	
4.4.3	Se garantiza la trazabilidad hacia adelante y hacia atrás de los productos elaborados así como de las materias primas utilizadas en su fabricación. (Art 19, Literal 2, Res 2674/2013).	1	Se realiza trazabilidad solo hasta el análisis sensorial.	Realizar trazabilidad en todas las etapas del proceso.	
4.4.4	No se utilizan adhesivos para declarar información referente a la identificación de la fábrica productora y el lote de fabricación. (Art 19, Literal 2, Res 2674/2013).	1	Se utiliza un adhesivo como etiqueta del producto con la identificación de la empresa.	Plasmar la información del rótulo directamente en el empaque.	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
4.4.5	De cada lote se lleva un registro, legible y con fecha de los detalles pertinentes de elaboración, procesamiento y producción. Estos registros se conservarán durante un período que exceda el de la vida útil del producto, salvo en caso de necesidad específica, no se conservarán más de dos años. <i>(Art 19, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	1	El registro de la información se lleva sólo hasta la etapa de evaluación de análisis sensorial de las muestras tomadas para el análisis físico.	Llevar un registro completo de todas las etapas del producto.	
4.4.6	Los registros con los detalles pertinentes de elaboración, procesamiento y producción se conservan durante un período que exceda el de la vida útil del producto. <i>(Art 19, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	1	La información del análisis físico se conserva, pero no se lleva un registro documentado en el proceso.	Diseñar e implementar los registros de producción.	
4.4.7	Todos los productos al momento de salir de la planta de proceso, independiente de su destino se encuentran debidamente rotulados, de conformidad con lo establecido en la reglamentación sanitaria vigente (Resolución 5109 de 2005 o la norma que la modifique, adicione o sustituya). <i>(Art 19, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	1	Los productos no se encuentran debidamente rotulados, de conformidad con lo establecido en la reglamentación sanitaria vigente.	Realizar la identificación de lote, fecha de vencimiento, tabla nutricional, sistema de conservación del alimento, de acuerdo con reglamentación sanitaria vigente.	
4.5.	Prevención de la contaminación				
4.5.1	Durante las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado y almacenamiento se toman medidas eficaces para evitar la contaminación de los alimentos por contacto directo o	2			


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	indirecto con materias primas que se encuentren en las fases iniciales del proceso. <i>(Art 20, Literal 1, Res 2674/2013).</i>				
4.5.2	Las personas que manipulan materias primas o productos semielaborados susceptibles de contaminar los productos finales no entran en contacto con el producto terminado. <i>(Art 20, Literal 2, Res 2674/2013).</i>	2			
4.5.3	El personal manipulador se lava las manos entre una y otra operación en el proceso de elaboración cuando existe riesgo de contaminación durante el mismo. <i>(Art 20, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	N.O			
4.5.4	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua para evitar el cruce de flujos de producción. <i>(Art 20, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	1	Ver ítem 4.3.6	Ver ítem 4.3.6	
4.5.5	Todo equipo y utensilio que entre en contacto con materias primas o con material contaminado se limpia y desinfecta cuidadosamente antes de ser nuevamente utilizado. <i>(Art 20, Literal 5, Res 2674/2013).</i>	N.O			
4.5.	Prevención de la contaminación cruzada				
4.5.1	Durante las operaciones de fabricación, procesamiento, envasado y almacenamiento se toman medidas eficaces para evitar la contaminación de los	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	alimentos por contacto directo o indirecto con materias primas que se encuentren en las fases iniciales del proceso. <i>(Art 20, Literal 1, Res 2674/2013).</i>				
4.5.2	Las personas que manipulan materias primas o productos semielaborados susceptibles de contaminar el producto final no entran en contacto con el producto terminado. <i>(Art 20, Literal 2, Res 2674/2013).</i>	2			
4.5.3	El personal manipulador se lava las manos entre una y otra operación en el proceso de elaboración cuando existe riesgo de contaminación durante el mismo. <i>(Art 20, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	N.O			
4.5.4	Las operaciones de fabricación se realizan en forma secuencial y continua para evitar el cruce de flujos de producción. <i>(Art 20, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	1			
4.5.5	Todo equipo y utensilio que entre en contacto con materias primas o con material contaminado se limpia y desinfecta cuidadosamente antes de ser nuevamente utilizado. <i>(Art 20, Literal 5, Res 2674/2013).</i>	N.O			
4.5.6	Existen filtros sanitarios (lavas botas, pediluvios o instalaciones para limpieza y desinfección de calzado, lavamanos de accionamiento no manual y toallas desechables o secador de manos,	0	No existen equipamiento o instalaciones para limpieza y desinfección para el calzado.	Realizar la instalación de equipos en la entrada al área de producción para limpieza y	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	aspiradoras de polvo y contaminación, etc.), debidamente dotados y provistos de sustancias desinfectantes en cantidad suficiente. (Art 20, Literal 6, Res 2674/2013).			desinfección del calzado, así como también el lavamanos de accionamiento no manual.	
4.5.7	Se garantiza la limpieza y desinfección de manos de los operarios al ingreso de la sala de proceso o de manipulación de los productos. (Art 20, Literal 6, Res 2674/2013).	1	No se garantiza la desinfección de manos de los operarios antes de ingresar a la zona de producción; solo se realiza un lavado de manos con jabón y no se utiliza una solución desinfectante.	Disponer de una solución desinfectante de manos al ingreso del área de proceso.	
5.	ASEGURAMIENTO Y CONTROL DE LA CALIDAD E INOCUIDAD				
5.1.	Control de la calidad e inocuidad				
5.1.1	Todas las operaciones de fabricación, procesamiento, envase, embalado, almacenamiento, distribución, comercialización y expendio de los alimentos están sujetas a controles de calidad e inocuidad apropiados. (Art 21 Res 2674/2013).	1	No se realizan análisis microbiológicos.	Llevar a cabo análisis microbiológicos en las diferentes etapas del proceso.	
5.1.2	Los procedimientos de control de calidad e inocuidad previenen los defectos evitables y reducen los defectos naturales o inevitables a niveles tales que no representen riesgo para la salud. (Art 21 Res 2674/2013).	2			


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
5.1.3	El establecimiento rechaza todo alimento que represente riesgo para la salud del consumidor. (Art 21 Res 2674/2013).	2			
5.2. Sistema de control					
5.2.1	La fábrica de alimentos cuenta con un sistema de control y aseguramiento de calidad, el cual es esencialmente preventivo y cubre todas las etapas de procesamiento del alimento, desde la obtención de materias primas e insumos, hasta la distribución de productos terminados. (Art 22 Res 2674/2013).	1	No se cuenta con un sistema de control y aseguramiento de la calidad que abarque todas las etapas del proceso, especialmente en el almacenamiento de materia prima y producto terminado.	Desarrollar e implementar un sistema de control y aseguramiento de calidad, que contenga formatos de control y seguimiento para todas las etapas, desde recepción de materia prima hasta comercialización de producto terminado.	
5.2.2	Los productos y sus materias primas tienen documentadas sus respectivas especificaciones las cuales definen completamente su calidad e incluyen criterios claros para su aceptación, liberación, retención o rechazo. (Art 22, Literal 1, Res 2674/2013).	1	No se encuentra evidencia documentada de las especificaciones para la aceptación y/o rechazo de las materias primas y productos.	Establecer información clara y formatos específicos que indiquen criterios de aceptación, rechazo, liberación o retención de materias primas y productos.	
5.2.3	Se dispone de manuales e instrucciones, guías y regulaciones donde se describen los detalles esenciales de equipos, procesos y procedimientos requeridos para fabricar o procesar productos. (Art 22, Literal 2, Res 2674/2013).	0	La empresa no cuenta con material informativo para manipulación ni para el mantenimiento de equipos del	Implementar los correspondientes manuales o guías, que especifiquen las instrucciones a detalle para cada equipo y su función dentro del	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
			proceso de fabricación.	proceso; estos deben estar disponibles y ser de fácil acceso para los operarios.	
5.2.4	Los manuales e instrucciones, guías y regulaciones en relación con el ítem anterior cubren todos los factores que afectan la calidad, manejo de los alimentos, del equipo de procesamiento, el control de calidad, almacenamiento, distribución, métodos y procedimientos de laboratorio. <i>(Art 22, Literal 2, Res 2674/2013).</i>	0	Ver ítem 5.2.3	Realizar manuales o guías con instrucciones, a fin de priorizar y no afectar la calidad, manejo de alimentos, equipos de procesamiento, control de calidad, almacenamiento, distribución, métodos y procedimientos de laboratorio.	
5.2.5	Los planes de muestreo, los procedimientos de laboratorio, especificaciones y métodos de ensayo garantizan que los resultados son confiables y representativos del lote analizado. <i>(Art 22, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	2			
5.2.6	El control y el aseguramiento de la calidad no se limitan a las operaciones de laboratorio, sino que también se aplica a todas las decisiones vinculadas con la calidad del producto. <i>(Art 22, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	1	No se garantiza el aseguramiento y control de la calidad en todas las etapas, pues no se ha establecido un espacio con condiciones apropiadas para almacenar el	Ver ítem 5.2.1	


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
			producto terminado.		
5.2.7	El establecimiento aplica el sistema de aseguramiento de la inocuidad mediante el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC) o de otro sistema que garantice resultados similares. <i>(Art 22, Literal 4, Parágrafo 1 Res 2674/2013).</i>	0	No se aplica ningún sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control.	La empresa debe implementar un sistema que asegure la inocuidad del producto, evaluando y especificando los puntos críticos de control presentes en todo el proceso, desde recepción de materia prima hasta comercialización y distribución.	
5.2.8	Si en la empresa se aplica el sistema de aseguramiento de la inocuidad mediante el Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico (APPCC), este último se ha implantado y se está aplicando de acuerdo con los principios generales del mismo. <i>(Art 21, Literal 1, Parágrafo 2 Res 2674/2013).</i>	N.A			
5.3.	Laboratorios				
5.3.1	La fábrica tiene acceso a un laboratorio de pruebas y ensayos, propio o externo. <i>(Art 23 Res 2674/2013).</i>	2	Se cuenta con laboratorio de análisis físico y organoléptico.		

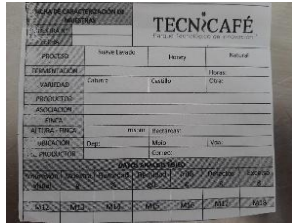
Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
5.3.2	En caso de que exista un laboratorio de pruebas y ensayos en la fábrica, este cumple con lo dispuesto en la Resolución 16078 de 1985, o la norma que la modifique, adicione o sustituya. (Art 23 Res 2674/2013).	2			
5.4.	Obligatoriedad de profesional o personal técnico				
5.4.1	El establecimiento donde se fabriquen, procesen, elaboren o envasen alimentos de alto riesgo en salud pública (ver clasificación en la Resolución 719 de 2015), cuenta con los servicios de tiempo completo de personal técnico idóneo en las áreas de producción y control de calidad de alimentos, quien debe tener a cargo el programa de capacitación del personal manipulador de alimentos. (Art 25 Res 2674/2013).	N.A	El producto se encuentra clasificado como de bajo riesgo.		
5.4.2	El establecimiento donde se fabriquen, procesen, elaboren o envasen alimentos de riesgo medio o bajo en salud pública (ver clasificación en la Resolución 719 de 2015), cuenta con los servicios de personal técnico idóneo en las áreas de producción y control de calidad de alimentos, quien debe tener a cargo el programa de capacitación del personal manipulador de alimentos. (Art 25 Res 2674/2013).	0	No existe un programa de capacitación especificado.	Implementar el programa de capacitación del personal manipulador de alimentos, estableciendo la frecuencia de las capacitaciones y la documentación relacionada con el mismo.	


Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
6.	SANEAMIENTO				
6.1.	Plan de saneamiento				
6.1.1	El establecimiento tiene implantado y ha desarrollado un Plan de Saneamiento con objetivos claramente definidos y con los procedimientos requeridos. <i>(Art 26, Res2674/2013).</i>	0	Actualmente no se dispone de un plan de saneamiento.	Se debe elaborar un Plan de Saneamiento, de acuerdo a los requerimientos del proceso de tostión, molienda y empaque de café.	
6.1.2	El Plan de Saneamiento está escrito e incluye como mínimo los procedimientos, cronogramas, registros, listas de chequeo y responsables de los programas de limpieza y desinfección, desechos sólidos, control de plagas y abastecimiento o suministro de agua potable. <i>(Art 26, Res 2674/2013).</i>	0	La empresa no cuenta con un Plan de Saneamiento, en donde se especifiquen de manera detallada y coordinada los aspectos que abarca este numeral.	Se debe documentar el Plan de Saneamiento que comprenda los aspectos mencionados en este ítem y los requerimientos de la empresa de manera detallada, además de la disponibilidad y/o acceso a este.	
6.1.3	Los procedimientos de limpieza y desinfección satisfacen las necesidades particulares del proceso y del producto de que se trata. <i>(Art 26, Literal 1, Res 2674/2013).</i>	0	No existe un programa de limpieza y desinfección que abarque los equipos e instalaciones que intervienen en el proceso de fabricación.	Se debe documentar en un Programa de Limpieza y desinfección, con los procedimientos para las actividades del proceso y del producto.	
6.1.4	El establecimiento tiene por escrito todos los procedimientos, incluyendo los agentes y	0	La empresa no cuenta con documentos que	Crear el programa de limpieza y desinfección,	


	Aspectos a verificar	Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	sustancias utilizadas, así como las concentraciones o formas de uso, tiempos de contacto y los equipos e implementos requeridos para efectuar las operaciones y periodicidad de limpieza y desinfección. (Art 26, Literal 1, Res 2674/2013).		especifiquen sustancias, cantidades y frecuencias de limpieza y desinfección en áreas y equipos.	especificando las fichas técnicas de los agentes de limpieza y desinfección, las concentraciones o formas de uso, tiempos de contacto y los equipos e implementos requeridos para efectuar tales actividades.	
6.1.5	Se cuenta con la infraestructura, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garanticen una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los desechos sólidos. (Art 26, Literal 2, Res 2674/2013).	1	En las instalaciones están ubicadas zonas y recipientes destinados al desecho de residuos sólidos; sin embargo, su ubicación se encuentra en ambientes no propicios para este fin.	Los recipientes destinados al desecho de residuos sólidos deben estar en el área adecuada y en la cantidad suficiente para los residuos generados en el proceso.	
6.1.6	Los procedimientos del programa de desechos sólidos se hacen observando las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación de los alimentos, áreas, dependencias y equipos, y el deterioro del medio ambiente. (Art 26, Literal 2, Res 2674/2013).	0	No se cuenta con un programa de manejo de desechos sólidos.	Crear y documentar un programa de residuos sólidos, en donde se detallen procedimientos para el manejo y disposición de desechos sólidos.	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
6.1.7	El programa de control de plagas involucra el concepto de control integral, apelando a la aplicación armónica de las diferentes medidas de control conocidas, con especial énfasis en las radicales y de orden preventivo. <i>(Art 26, Literal 3, Res 2674/2013.</i>	0	La empresa no cuenta con el programa de control de plagas.	Se debe desarrollar e implementar un Programa de control de plagas enfocado al análisis de aquellas que afecten el proceso, barreras físicas, los registros de control y las acciones correctivas que se requieran, con la periodicidad en que se va a aplicar.	
6.1.8	El establecimiento tiene documentado el proceso de abastecimiento de agua que incluye claramente: fuente de captación o suministro, tratamientos realizados, manejo, diseño y capacidad del tanque de almacenamiento, distribución; mantenimiento, limpieza y desinfección de redes y tanque de almacenamiento; controles realizados para garantizar el cumplimiento de los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos establecidos en la normatividad vigente, así como los registros que soporten el cumplimiento de los mismos. <i>(Art 26, Literal 4, Res 2674/2013)</i>	0	No se tiene documentado el programa de Abastecimiento de agua, tampoco registros de análisis fisicoquímicos y microbiológicos. Sin embargo, se realizan pruebas de pH y Sólidos Totales Disueltos (TDS). La empresa ha proporcionado un tanque de almacenamiento de agua elaborado en plástico, de fácil acceso para la limpieza y desinfección.	Se debe elaborar un Programa de abastecimiento o suministro de agua potable. Considerar registros que especifiquen los análisis realizados para garantizar la potabilidad del agua, al igual que procedimientos de limpieza y desinfección de tanques de agua.	

	Aspectos a verificar	Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
			La empresa tiene abastecimiento de agua potable del acueducto municipal.		
7.	ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN DE ALIMENTOS				
7.1.	Condiciones generales				
7.1.1	Las operaciones y condiciones de almacenamiento, distribución, transporte y comercialización evitan la contaminación y alteración, la proliferación de microorganismos indeseables y el deterioro o daño del envase o embalaje. <i>(Art 87, Res 2674/2013).</i>	1	El producto se comercializa en las instalaciones del parque tecnológico, por ende, no se incluye la etapa de transporte, sin embargo, se enfatiza que el almacenamiento del producto terminado no es el adecuado.	Destinar un área separada con las condiciones adecuadas para el almacenamiento	
7.2.	Almacenamiento				
7.2.1	Se lleva un control de primeras entradas y primeras salidas con el fin de garantizar la rotación de los productos. <i>(Art 28, Literal 1, Res 2674/2013).</i>	0	La empresa no implementa un registro de control de entradas y salidas del producto.	Crear y documentar registros para el control de entradas y salidas del producto.	
7.2.2	La empresa periódicamente da salida a productos y materiales inútiles, en desuso, obsoletos o fuera de especificaciones para facilitar la limpieza de las instalaciones y eliminar posibles	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	focos de contaminación. (Art 28, Literal 1, Res 2674/2013).				
7.2.4	Las instalaciones en donde se hace el almacenamiento se mantienen limpias y en buenas condiciones higiénicas, además, se hace un control de temperatura y humedad que asegure la conservación del producto. (Art 28, Literal 2, Res 2674/2013).	2			
7.2.5	Los dispositivos de registro de la temperatura y humedad se inspeccionan a intervalos regulares y se comprueba su exactitud. (Art 28, Literal 2, Res 2674/2013).	2			
7.2.6	La temperatura de congelación en el almacenamiento es de -18°C o menor. (Art 28, Literal 2, Res 2674/2013).	N.A			
7.2.7	El almacenamiento de los insumos, materias primas y productos terminados se realiza de manera que se minimice su deterioro y se evitan aquellas condiciones que puedan afectar la inocuidad, funcionalidad e integridad de los mismos. (Art 28, Literal 3, Res 2674/2013).	2			
7.2.8	Los insumos, materias primas y productos terminados se identifican claramente y llevan registros para conocer su uso, procedencia, calidad y tiempo de vida.	1	La información de materia prima se diligencia en la ficha de caracterización; el producto terminado lleva etiqueta con	Se debe dar cumplimiento a la resolución 5109 de 2005 de Rotulado y etiquetado.	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
7.2.8			información de su procedencia y números de contacto. Sin embargo, omite información relevante al consumidor como el lote (fecha de fabricación y/o vencimiento).		
7.2.9	El almacenamiento de los insumos, materias primas o productos terminados se realiza ordenadamente en pilas o estibas con separación mínima de 60 centímetros con respecto a las paredes perimetrales; y se disponen sobre pallets o tarimas limpias y en buen estado, levados del piso por lo menos 15 centímetros. (<i>Art 28, Literal 4, Res 2674/2013</i>).	1	La materia prima se encuentra almacenada en las instalaciones de otra empresa, la cual cumple parcialmente con las condiciones. Sin embargo, no hay separación respecto a las paredes perimetrales de la bodega.	Se sugiere aplicar la separación mínima de 60 cm de las paredes perimetrales para evitar posibles afecciones a la materia prima, por la humedad que pueda adquirir al contacto con el transcurso del tiempo.	
7.2.10	Los sitios o lugares destinados al almacenamiento de materias primas, insumos y productos terminados están identificados claramente y no se realizan actividades diferentes a estas. (<i>Art 28, Literal 1 y 6, Res 2674/2013</i>).	1	El lugar para almacenar el producto terminado no está debidamente identificado.	Identificar el lugar de almacenamiento para el producto terminado.	
7.2.11	El almacenamiento de los alimentos y materias primas devueltos a la empresa o que se encuentren dentro de sus instalaciones con fecha de	N.A			

Aspectos a verificar	Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
7.2.11				
7.2.12	N.A			
7.2.13	N.A			
7.2.14	2	En cuanto a productos como plaguicidas, se realiza la contratación de los servicios con la empresa: Fumigaciones Carvajal.		
7.2.15	1	Los productos de desinfección para equipos no se encuentran en un área identificada y separada.	Destinar un área para almacenamiento de desinfectantes independiente.	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
7.2.16	La manipulación de plaguicidas, detergentes, desinfectantes y otras sustancias peligrosas sólo la hace personal idóneo, evitando la contaminación de otros productos. <i>(Art 28, Literal 7, Res 2674/2013).</i>	N.O			
7.3.	Transporte				
7.3.1	El transporte de alimentos y sus materias primas se realiza en condiciones que impiden la contaminación y la proliferación de microorganismos y evitan su alteración, así como los daños en el envase o embalaje según sea el caso. <i>(Art 29, Literal 1, Res 2674/2013).</i>	N.O			
7.3.2	Los alimentos y materias primas que por su naturaleza requieran mantenerse refrigerados o congelados se transportan y distribuyen bajo condiciones que aseguran y garantizan el mantenimiento de las condiciones de refrigeración o congelación hasta su destino final. <i>(Art 29, Literal 2, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.3.3	Se cuenta con plantillas de registro de la temperatura del vehículo durante el transporte del alimento, o al producto durante el cargue y descargue. <i>(Art 29, Literal 2, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.3.4	Los medios de transporte que poseen sistema de refrigeración o congelación, funcionan garantizando el mantenimiento de	N.A			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	las temperaturas requeridas para la conservación de los alimentos o sus materias primas, y cuentan con indicadores y sistemas de registro. <i>(Art 29, Literal 3, Res 2674/2013).</i>				
7.3.5	Los medios de transporte se inspeccionan antes de cargar los alimentos o materias primas, con el fin de asegurar que se encuentren en adecuadas condiciones sanitarias. <i>(Art 29, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	N.O			
7.3.6	Los medios de transporte y los recipientes en los cuales se transportan los alimentos o materias primas, están fabricados con materiales tales que permiten una correcta limpieza y desinfección. <i>(Art 29, Literal 5, Res 2674/2013).</i>	N.O			
7.3.7	Se permite transportar conjuntamente en un mismo vehículo, alimentos con diferente riesgo en salud pública siempre y cuando se encuentren debidamente envasados, protegidos y se evite la contaminación cruzada. <i>(Art 29, Literal 6, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.3.8	Los alimentos no se disponen directamente sobre el piso de los medios de transporte. <i>(Art 29, Literal 7, Res 2674/2013).</i>	N.A			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
7.3.9	Se utilizan recipientes, canastillas, o implementos de material adecuado, que aíslan el producto de toda posibilidad de contaminación durante su transporte. <i>(Art 29, Literal 7, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.3.10	No se transportan conjuntamente en un mismo vehículo alimentos o materias primas con sustancias peligrosas y otras sustancias que por su naturaleza representan riesgo de contaminación del alimento o la materia prima. <i>(Art 29, Literal 8, Res 2674/2013).</i>	N.O			
7.3.11	Los vehículos transportadores de alimentos llevan en su exterior en forma claramente visible la leyenda: Transporte de Alimentos. <i>(Art 29, Literal 9, Res 2674/2013).</i>	N.O			
7.3.12	Los vehículos destinados al transporte de alimentos y materias primas cuentan con la autorización sanitaria de transporte emitida por la entidad territorial de salud competente la cual verifica el cumplimiento de los requisitos sanitarios que garantizan la adecuada protección y conservación de los alimentos y materias primas transportados. <i>(Art 29, Literal 10, Res 2674/2013).</i>	N.O			
7.4	Distribución y comercialización				
7.4.1	Se garantiza el mantenimiento de las condiciones sanitarias de los alimentos y las materias primas	2			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	durante las actividades de distribución y comercialización. <i>(Art 30, Res 2674/2013).</i>				
7.4.2	Los alimentos y materias primas que requieren refrigeración durante su distribución, se mantienen a temperaturas que aseguren su adecuada conservación hasta el destino final. <i>(Art 30, Parágrafo 1, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.4.3	Los alimentos y materias primas que requieren congelación, se conservan a las temperaturas necesarias de acuerdo a las características del producto. <i>(Art 30, Parágrafo 2, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.5.	Expendio de alimentos				
7.5.1	El expendio de alimentos garantiza la conservación y protección de los alimentos. <i>(Art 31, Literal 1, Res 2674/2013).</i>	2			
7.5.2	El expendio de alimentos cuenta con la infraestructura adecuada. <i>(Art 31, Literal 2, Res 2674/2013).</i>	2			
7.5.3	El expendio de alimentos dispone de los equipos necesarios para la conservación, como neveras y congeladores adecuados para aquellos alimentos que requieran condiciones especiales de refrigeración y/o congelación. <i>(Art 31, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.5.4	Los equipos de refrigeración y/o congelación cuentan con instrumentos para la medición de	N.A			

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
	la temperatura, se mantienen en operación permanentemente mientras contenga el alimento y se utilizan de acuerdo con la capacidad de su diseño. <i>(Art 31, Literal 3, Res 2674/2013).</i>				
7.5.5	Los equipos de refrigeración y/o congelación cuentan con procedimientos definidos para limpieza, desinfección y mantenimiento. <i>(Art 31, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.5.6	En los equipos de refrigeración y/o congelación, no se almacenan alimentos y materias crudas con procesados u otros que representen riesgo de contaminación cruzada. <i>(Art 31, Literal 3, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.5.7	Si en el expendio de alimentos se realizan actividades de almacenamiento, preparación y consumo de alimentos, las áreas respectivas cumplen con las condiciones señaladas en el artículo 28 y en el capítulo VIII de la Resolución 2674 de 2013. <i>(Art 31, Literal 4, Res 2674/2013).</i>	N.A			
7.5.8	Los productos que se comercialicen en los expendios están rotulados de acuerdo con lo establecido en la Resolución 5109 de 2005 o la norma que la modifique, adicione o sustituya. <i>(Art 31, Literal 4, Parágrafo 1, Res 2674/2013).</i>	0	El producto de café tostado y molido omite en su empaque información establecida por la norma.	Ver recomendación del ítem 4.4.7	

Aspectos a verificar		Calificación	Observaciones	Recomendaciones	Evidencia fotográfica
7.5.9	En el expendio no se exhiben ni se venden alimentos o materias primas que se encuentran alterados, adulterados, contaminados, fraudulentos o con fecha de vencimiento caducado. <i>(Art 31, Literal 4, Parágrafo 2, Res 2674/2013).</i>	1	No se evidenciaron productos con fecha de vencimiento caducada, ya que estos carecen de esta información.	Ver ítem 7.5.8	
8.	REGISTRO SANITARIO, PERMISO SANITARIO Y NOTIFICACIÓN SANITARIA				
8.1.	Obligatoriedad				
8.1.1	El alimento que se expende directamente al consumidor cuenta con el Registro Sanitario, el Permiso Sanitario o la Notificación Sanitaria, en conformidad con su clasificación de alimentos para consumo humano de acuerdo con el riesgo en salud pública establecida en la Resolución 719 de 2015 o la norma que la modifique, adicione o sustituya. <i>(Art 37, Res 2674/2013).</i>	0	La empresa no cuenta actualmente con la notificación sanitaria para el producto de café tostado y molido.	Considerando que el producto está clasificado como alimento de riesgo bajo según la resolución 719 de 2015, se debe gestionar la notificación sanitaria ante el INVIMA para su posterior comercialización.	

ANEXO B. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

INTRODUCCIÓN

Con el fin de garantizar higiene e inocuidad para que el producto no se contamine y se eviten efectos adversos a la salud de los consumidores, el Ministerio de Salud y Protección Social, mediante la Resolución 2674 de 2013, establece que toda planta procesadora, empacadora o comercializadora, debe contar con un programa de limpieza y desinfección. Los programas L&D son considerados como un componente importante de las Buenas Prácticas de Manufactura, ya que se busca lograr niveles de limpieza y desinfección aceptables frente a factores físicos, químicos y microbiológicos, en las superficies en contacto con el producto. Los procedimientos de limpieza y desinfección deberán aplicarse en todas las fases de elaboración del alimento y deberán contener información sobre las sustancias utilizadas con sus respectivas concentraciones, los elementos y la frecuencia de uso; las actividades correspondientes están a cargo del personal manipulador.

1. OBJETIVOS

1.1 GENERAL

Documentar un programa de limpieza y desinfección con el fin de disminuir los riesgos potenciales de contaminación en la Planta Procesadora de café tostado y molido de TECNICAFÉ, que puedan alterar la calidad final del producto.

1.2 ESPECÍFICOS

Establecer los procedimientos de limpieza y desinfección para las áreas, equipos y utensilios que se relacionen con la elaboración del producto.

Diseñar los formatos de registro e instructivos que permitan el control de los procedimientos establecidos para la limpieza y desinfección.

Establecer las fichas técnicas de los detergentes y agentes desinfectantes que serán empleados, con sus respectivas concentraciones y formas de uso, los cuales ayudarán a disminuir los riesgos de contaminación del producto.

2. ALCANCE

Este programa es aplicable a superficies, áreas, equipos y utensilios de la planta de procesamiento de café tostado y molido de TECNICAFÉ.

3. RESPONSABLES

La gerencia es responsable de las decisiones presupuestarias relativas a la compra de implementos e insumos de limpieza y desinfección.

El Jefe de producción estará encargado de monitorear las actividades de limpieza y desinfección presentes en este manual y llevará un control de los procedimientos definidos para cada ambiente de trabajo, de tal manera que permitan su aprobación o rechazo.

Los operarios deberán realizar las operaciones de limpieza y desinfección establecidas en cada procedimiento estandarizado y harán su documentación.

4. DEFINICIONES

Ambiente: cualquier área interna o externa delimitada físicamente, que forma parte del establecimiento destinado a la fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento y expendio de alimentos.

Higiene de los alimentos: todas las condiciones y medidas necesarias para asegurar la inocuidad y la aptitud de los alimentos en cualquier etapa de su manejo.

Limpieza: es el proceso o la operación de eliminación de residuos de alimentos u otras materias extrañas o indeseables.

Detergente: es un producto químico utilizado para realizar la limpieza o lavado, que deber ser no tóxico, poseer excelentes propiedades de enjuague y acción emulsionante de grasas, no corrosivo, capaz de disolver sólidos y no irritante en piel.

Desinfección: es el tratamiento fisicoquímico o biológico aplicado a las superficies limpias en contacto con el alimento, con el fin de destruir las células vegetativas de los microorganismos que pueden ocasionar riesgos para la salud pública y reducir sustancialmente el número de otros microorganismos indeseables, sin que dicho tratamiento afecte adversamente la calidad e inocuidad del alimento.

Desinfectante: es un producto bioquímicamente activo que libera las superficies de la infección, por destrucción y muerte de microorganismos indeseables y deja las superficies de los equipos y líneas listas para la producción.

Equipo: es el conjunto de maquinaria, utensilios, recipientes, tuberías, vajillas y demás accesorios que se empleen en la fabricación, procesamiento, preparación, envase, fraccionamiento, almacenamiento, distribución, transporte y expendio de alimentos y sus materias primas (Ministerio de Salud y Protección Social).

Suciedad: es la aparición o impregnación de partículas o impurezas (polvos, manchas, grasa, etc.) suspendidas o sobre las superficies (pisos, paredes, techos, equipo, etc.).

Solución: combinación de un sólido o de un producto concentrado con agua u otro solvente, para obtener una distribución homogénea de cada uno de los componentes. Consta de un soluto y un disolvente.

Soluto: sustancia presente en menor cantidad en una disolución. Se encuentra en menor proporción al solvente.

Solvente (disolvente): sustancia presente en mayor cantidad en una disolución. Sustancia en la que se diluye el soluto.

Partes por millón (ppm): indica la cantidad de miligramos (mg) del agente desinfectante por un litro de solución.

5. MARCO TEÓRICO

5.1 MÉTODOS DE LIMPIEZA

Existen dos métodos de limpieza para los establecimientos que elaboran alimentos con bajo contenido de humedad (en seco y en húmedo), los cuales se aplican por separado o en combinación, dependiendo del ambiente de trabajo, utensilio o área a tratar.

Limpieza en seco: su objetivo es eliminar los residuos sin utilizar agua, a través de herramientas o productos de limpieza que no impliquen aplicación de agua u otras soluciones acuosas. Para la remoción o eliminación de la suciedad se suelen emplear aspiradoras de residuos, toallas secas, cepillos o raspadores, escobillones (escobas), etc.

Limpieza en húmedo: conjunto de operaciones destinadas a eliminar la suciedad adherida a una superficie sin alterarla, mediante el uso de jabones o detergentes con agua.

5.2 SUSTANCIAS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Los procesos de limpieza deben preceder siempre a la desinfección, ya que facilitan la acción de los germicidas. De acuerdo con el ingrediente activo y tipo de suciedad, hay detergentes alcalinos, neutros y ácidos y variedad de desinfectantes en la industria de alimentos.

5.2.1 Detergentes: son sustancias que tienen la propiedad química de disolver la suciedad o las impurezas de un objeto, sin corroerlo. Deben cumplir con ciertas características como ser inodoros, biodegradables, solubles en agua, no corrosivos, estables en el almacenamiento y fáciles de dosificar.

Clasificación de los detergentes:

Alcalinos: son usados para retirar la suciedad orgánica como grasas, aceites, proteínas y carbohidratos; actúan por emulsificación y saponificación y sirven para eliminar la suciedad de suelos, paredes, techos, equipos y utensilios.

Ácidos: se usan para quitar la suciedad inorgánica como películas minerales de calcio, magnesio e hierro y elimina incrustaciones. Su uso alternado con detergentes alcalinos logra la eliminación de olores indeseables y la disminución drástica de los recuentos microbianos.

Neutros: son utilizados para uso general, principalmente empleados en jabones para manos y también en superficies lisas de escasa suciedad.

5.2.2 Desinfectantes: son preparativos que pueden eliminar microorganismos patógenos; contienen diferentes ingredientes activos como fenol, cresol, aceite de pino y alcohol isopropílico y otros inactivos como el agua, colorantes, fijadores, etc. (Osorio y Herrera, 2019). La acción biocida de los desinfectantes sobre las superficies de la industria alimentaria, está influida por factores como el tiempo de contacto, temperatura de aplicación, concentración, tensión superficial de la solución desinfectante, pH, número y localización de los microorganismos o tipo de microorganismo objetivo.

Tipo de desinfectantes:

Cloro: la acción desinfectante de las soluciones de hipoclorito, obedece a su capacidad de difundir la solución ácida a través de las paredes celulares de las bacterias, lo que causa destrucción de sus componentes vitales. Su acción depende de la eficiencia de la limpieza previa de las superficies.

Desinfectantes ácidos: utilizados en sistemas de limpieza mecánica o in situ; cuando se usan para higienizar, remueven sólidos inorgánicos. Su principal ventaja es mantener su estabilidad a altas temperaturas en presencia de materia orgánica (Campo, 2018).

Amonio cuaternario: compuesto químico que tiene cinco tipos de generaciones, de las cuales, las cuatro primeras, tienen un espectro biocida menor; los más recomendados para la desinfección son los de quinta generación (Alvarado, 2020). Son activos en un amplio rango de pH, siendo más efectivo en medio alcalino y no se inactivan fácilmente en presencia de materia orgánica.

5.3 IDENTIFICACIÓN DE LAS SUSTANCIAS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Cuadro 1. Descripción de los agentes de limpieza

Producto	Características	Uso
Degratex ® 21	Su pH neutro balanceado, garantiza la protección de equipos y productos por efectos de corrosión.	Detergente especialmente formulado para la limpieza de superficies en general (pisos, paredes, utensilios, etc.). Seguro tanto para los operarios como para el medio ambiente. Posee bajo nivel de soda libre.
Alumi-clean	Contiene una mezcla de ácidos abrillantadores y desincrustantes, con ingredientes fomentadores de espuma y amortiguadores de corrosividad	Desincrustante ácido auto espumante. Formulado para remover sales minerales y óxido sobre cualquier tipo de superficies, incluyendo metales suaves. Empleado en superficies de aluminio, galvanizado, mármol y azulejo.
LK-max	Detergente alcalino con corrosividad controlada. Frecuente uso sobre superficies de acero inoxidable. Contiene agentes que facilitan su uso eliminación.	Detergente desengrasante diseñado para eliminar los residuos de suciedades orgánicas quemadas e incrustadas, derivadas de grasas, humos y carbón en hornos de cocimiento. Excelente poder espumante, además de garantizar la ausencia de elementos residuales nocivos para la salud, tales como plomo, hierro, mercurio y aluminio.

Cuadro 2 Descripción de los agentes de desinfección

Producto	Características	Uso
Dioxy-San	La base es clorito de sodio estabilizado sin activar. Desinfectante concentrado al 10% como dióxido de cloro al momento de su activación. Requiere activación llevando a pH de 3 (3 g ácido cítrico/L de agua).	Es un desinfectante de grado alimenticio y de amplio espectro microbiológico (control de mohos y levaduras). Recomendado para desinfección diaria en plantas de alimentos.
Tego 51	Soluble en agua, compuesto por aminoácidos de alto peso molecular. Producto de reacción, alkylzaalkanes con ácido carboxílico halógeno.	Efecto contra las bacterias Gram positivas y Gram negativas, mohos, levaduras y contra un espectro limitado de virus. Recomendado para desinfección de mesas de trabajo y utensilios. Concentraciones en las que se recomienda utilizar 1% y 2%. Tiempo de exposición entre 10 a 15 min.
Timsen	Posee elevada actividad y potencia bactericida, fungicida, alguicida y viricida. 100% biodegradable, de fácil manejo y preparación. Tenso activo, no cancerígeno y no corrosivo.	Ideal para equipos, paredes, pisos, baños, cuartos fríos, etc.
Ultrad Ha	El producto libera un ingrediente desinfectante (Ácido Hidroxiacético). Bactericida antifúngico ideal para realizar desinfección donde no es deseable la presencia de humedad.	Desinfectante que se aplica por vía aérea, generador de humo, para el tratamiento de superficies y ambientes en seco. Actúa sobre las bacterias, levaduras y mohos en el espacio a tratar, el cual debe estar vacío durante el tratamiento.
Jabón Líquido Antibacterial	Posee como principio activo Cloroxilenol, lo que le proporciona gran espectro bactericida. Tiene un pH neutro y por su acción igualmente humectante protege la piel de irritación y resequedad.	Especialmente formulado para la limpieza de manos.
Jabón Líquido Suave Tork	Los tensoactivos de este producto son fácilmente biodegradables.	Jabón líquido suave y cremoso, ideal para todo tipo de manos.
Penta Quat	Es un novedoso sanitizante a base de sales cuaternarias de amonio de Quinta Generación al 10%. Tiene propiedades antifúngicas, bactericidas y deodorizantes, siendo muy seguro en su aplicación, versátil con diferentes durezas de aguas.	Formulado para la desinfección de equipos y superficies de contacto directo con el alimento. Efectivo en el control de hongos. Evitar contacto directo con el alimento. Se usa pre y postproceso.

5.4 PREPARACIÓN DE LAS SUSTANCIAS PARA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

Los productos seleccionados para realizar la limpieza y desinfección son escogidos en función de la naturaleza del proceso, del estado de las superficies y la suciedad a combatir.

Jabón líquido antibacterial: para la higiene y asepsia de las manos se utilizan jabones y detergentes como prevención, para evitar una posible contaminación del producto final.

Fórmula para preparación de soluciones desinfectantes: en las industrias de alimentos, cada equipo, utensilio e instalación requiere de una solución (detergente/agua) específica para cada superficie de contacto. No obstante, el empleo de diferentes concentraciones en los desinfectantes y detergentes, es fundamental para lograr una adecuada eliminación de microorganismos.

Para preparación los agentes desinfectantes se emplea la siguiente fórmula.

Donde:

$V1 \times C1 = V2 \times C2$

V1: Volumen requerido del desinfectante (mililitros – mL)
C1: Concentración inicial del desinfectante (ppm)
V2: Volumen de la solución (mililitros – ml)
C2: Concentración final de la solución (ppm)

Equivalencias importantes para el cálculo de los volúmenes y concentraciones

$1 \text{ L} = 1000 \text{ mg} = 1000 \text{ cm}^3$

$1 \text{ ppm} = 1 \text{ mg/kg} = 1 \text{ mg/L}$

Penta Quat 10%p/v = 100.000 ppm

Ejemplo: Se cuenta con un desinfectante que tiene una concentración de 10%p/v que equivale a 10g de Penta-Quat por 100mL de solución; se requiere preparar 400ppm (mg/L) de solución.

Entonces:

V1=? C1= 100000 ppm V2= 1L (1000 mL) C2: 400 ppm	Reemplazando: $V1 \times C1 = V2 \times C2$ Despejando V1, tenemos: $V1 = V2 \times C2 / C1$ $V1 = 1 \times 400 / 100000 = 0,004 = 1 \text{ mL/L}$ de solución se debe tomar 1mL y llevar a un litro con agua corriente.
---	---

Cuadro 3. Cantidades de desinfectantes y/o detergentes a utilizar en la limpieza y desinfección en la planta de tueste y molienda de café

Producto	Superficies de aplicación	Concentración	Relación producto (ml) / agua (L)
Degratec 21	Pisos, paredes y utensilios	5%	50 ml / L
Dioxy-san	Paredes y techos	250 ppm	2,5 ml / L
	Equipos	200 ppm	2 ml / L
Penta Quat	Paredes, pisos y techos	400 ppm	40 ml / 10 L
	Equipos y utensilios	200 ppm	20 ml / 10 L

Nota: Cuando se utilicen valores iguales o inferiores a 200 ppm de Penta-Quat, no es necesario enjuagar.

En la preparación y uso de agentes desinfectantes se deben considerar los siguientes aspectos:

Establecer un recipiente apropiado y marcarlo para contener la solución y debe ser del tamaño apropiado para el volumen de solución que se desea preparar.

El recipiente que va a contener la solución de desinfectante y todos los utensilios que se utilicen deben estar limpios. Para medir el desinfectante, debe usarse un recipiente de medida con graduaciones (probeta, beaker, taza) que permita medir con exactitud el volumen.

Recomendaciones: No mezclar desinfectantes con agua caliente (INVIMA, 2012); no mezclar desinfectantes con detergentes, pues esto inhibe su acción y produce vapores irritantes para el tracto respiratorio. Los recipientes a utilizar en los procedimientos deben estar totalmente limpios.

En caso de no contar con los desinfectantes sugeridos, se puede emplear el hipoclorito comercial 5%.

6. ROTACIÓN DE DESINFECTANTES


La rotación de desinfectantes es fundamental para garantizar una adecuada limpieza y desinfección en las superficies y áreas, debido a que los microorganismos pueden generar resistencia cuando se usa uno solo. En este sentido, se ha considerado limpieza en seco semanal en aquellas áreas que deben mantener las condiciones de humedad baja del producto (tostión, molienda, empaque y almacenamiento) y limpieza en húmedo con una frecuencia quincenal o mensual en las mismas áreas, siempre y cuando el lote de producción haya terminado. De esta manera, se propone el siguiente cronograma semestral con el fin de evitar la adaptación de los microorganismos a los diferentes ambientes y superficies del establecimiento.

Cuadro 4. Cronograma de rotación de desinfectantes

Desinfectante	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Ultrad ha	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■	■ ■ ■ ■
Penta Quat		■		■		■
Dioxy-San			■		■	■

PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS


Se deben considerar los siguientes procedimientos de limpieza y desinfección para garantizar un ambiente de trabajo limpio y libre de contaminantes microbiológicos que pudieran alterar la inocuidad del producto.

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICAfé	Versión: PLD-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: LDM
		Fecha de emisión:
ACTIVIDAD: Lavado y desinfección de manos		
<ol style="list-style-type: none"> 1. OBJETIVO: Asegurar un adecuado lavado de manos para disminuir el riesgo de contaminación en la manipulación de alimentos. 2. RESPONSABLE: Personal manipulador de alimentos y visitantes que ingresen a la planta. 3. FRECUENCIA: Diaria. Antes de iniciar actividades de manipulación de alimentos, cuando exista cambio de actividades durante el proceso y después de ingerir alimentos o se utilice los servicios sanitarios. 4. MATERIALES Y EQUIPOS: Jabón líquido antibacterial y toallas de papel desechables o secador eléctrico de manos, balde, probeta y desinfectante PentaQuat. 5. PROCEDIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> ● Retirar objetos como anillos, relojes, pulseras o joyas de las manos. ● Humedecer adecuadamente manos y antebrazos con agua potable ● Aplicar y frotar cantidad suficiente de jabón antibacterial por manos y antebrazos hasta que se forme espuma y extenderla desde las manos hasta los codos; frotar entre las uñas, dorso de la mano y dedos por 30 segundos, restregar antebrazos hasta codos. ● Retirar el jabón con abundante agua potable desde los codos hasta la punta de los dedos. ● Secar muy bien manos y antebrazos con toallas desechables o secador eléctrico. ● Aplicar una solución desinfectante, (Penta-quat 400 ppm) desde los codos hasta las manos, dejar en contacto 10 segundos, secar al aire libre y empezar labores. 		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICA FÉ	Versión: PLD-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: LDE
		Fecha de emisión:
ACTIVIDAD: Limpieza diaria de equipos		
<p>1. OBJETIVO: Describir las actividades de limpieza y desinfección de los equipos del área de producción, para disminuir el riesgo de contaminación por agentes físicos, contaminación cruzada o materiales usados en el proceso.</p> <p>2. RESPONSABLE: Operarios manipuladores de alimentos y encargado de limpieza y desinfección.</p> <p>3. FRECUENCIA: Diaria, antes de iniciar actividades de producción.</p> <p>4. MATERIALES Y EQUIPOS: Soplete, aspiradora, brocha, cepillos y tapabocas</p> <p>5. PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que los equipos que dependen de electricidad para su funcionamiento se encuentren apagados y desconectados. ● Desarmar la máquina hasta donde sea posible. ● Limpiar y retirar suciedad de las superficies exteriores del equipo con cepillos y brochas. ● Aplicar aire a presión con soplete en aquellas partes del equipo poco accesibles. ● Aspirar polvo generado en actividades anteriores mediante aspiradora eléctrica. ● Disponer en recipientes apropiados los residuos. 		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICAfé	Versión: PLD-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Fecha de emisión:
ACTIVIDAD: Limpieza y Desinfección quincenal de equipos		
<p>1. OBJETIVO: Describir las actividades de desinfección de los equipos del área de producción, para disminuir el riesgo de contaminación por agentes microbiológicos.</p> <p>2. RESPONSABLE: Personal manipulador de alimentos y encargado de limpieza y desinfección.</p> <p>3. FRECUENCIA: Dos veces al mes, y antes de iniciar labores de fabricación.</p> <p>4. MATERIALES Y EQUIPOS: Soplete, aspiradora, brocha, cepillos, guantes, tapabocas, gafas/mascara de protección y desinfectante ULTRAD HA.</p> <p>5. PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Verificar que los equipos que dependen de electricidad para su funcionamiento se encuentren apagados y desconectados. ● Limpiar y retirar suciedad de las superficies exteriores del equipo. ● Retirar y separar las partes desmontables del equipo para una desinfección más eficiente. ● Limpiar el polvo presente en las partes desmontables e interiores del equipo con ayuda de cepillos o brochas. ● Aplicar aire a presión con soplete en aquellas partes del equipo poco accesibles. ● Aspirar polvo generado en actividades anteriores mediante aspiradora eléctrica. ● Aplicar desinfectante ULTRAD HA encendiendo la mecha que trae el empaque y dejarlo que se disperse alrededor del equipo (Ver ficha técnica). ● Dejar actuar por 1 hora. ● Ventilar si es necesario. ● Ensamblar el equipo. 		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICA FÉ	Versión: PLD-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: LDMe Fecha de emisión:
ACTIVIDAD: Limpieza y desinfección de mesas		
<ol style="list-style-type: none"> 1. OBJETIVO: Reducir la incidencia de agentes microbiológicos presentes en superficies de mesas, mediante un adecuado lavado y desinfección. 2. RESPONSABLE: Personal manipulador encargado de empaque y encargado de limpieza y desinfección. 3. FRECUENCIA: Diaria, antes y después de culminar las actividades de producción y durante el proceso, cuando exista acumulación de suciedad que pueda afectar la inocuidad del producto. 4. MATERIALES Y EQUIPOS: Tapabocas, brochas o cepillos, toallas desechables, desinfectante Pentaquat 400 ppm y envase con dispersión en spray. 5. PROCEDIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> ● Retirar objetos o elementos extraños de las mesas. ● Limpiar el polvo y suciedad de las superficies, utilizando brochas. ● Preparar solución desinfectante y adicionarlo en envase con dispersión en spray (Ver cuadro 1 y fichas técnicas). ● Aplicar desinfectante sobre las superficies. ● Frotar con toalla desechable hasta una desinfección uniforme. ● Dejar actuar entre 15 a 20 min. ● Limpiar desinfectante con toallas húmedas. ● Diligenciar formato de registro. 		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICA FÉ	Versión: PLD-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: LDU
ACTIVIDAD: Limpieza y desinfección en seco, para superficies (pisos, paredes, puertas, ventanas y techos.		Fecha de emisión:
<p>1. OBJETIVO: Describir las actividades de limpieza y desinfección de superficies del área de proceso, con el fin de evitar acumulación de suciedad en el ambiente de trabajo.</p> <p>2. RESPONSABLES: Personal manipulador de alimentos y encargado de limpieza y desinfección.</p> <p>3. FRECUENCIA:</p> <p>a. Limpieza: Diaria, antes y después de realizar las actividades de producción.</p> <p>b. Limpieza y Desinfección: Realizar el procedimiento una vez por semana, antes de iniciar labores de producción.</p> <p>4. MATERIALES Y EQUIPOS: Escoba, recogedor, aspiradora, guantes, gafas protectoras, tapabocas y desinfectante ULTRAD HA.</p> <p>5. PROCEDIMIENTO:</p> <p>a. Limpieza diaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Retirar el polvo, telarañas y todo tipo de suciedad presente en las superficies, utilizando una brocha, escoba y aspiradora industrial, o aplicar aire a presión con soplete en aquellas partes del equipo poco accesibles. ● Recoger y depositar en el recipiente adecuado. <p>b. Limpieza y Desinfección Semanal:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Retirar cualquier tipo de suciedad presente en el área, con aspiradora, soplete, brocha o escoba. ● Limpiar y desechar los residuos en el recipiente adecuado. ● Aplicar desinfectante ULTRAD HA encendiendo la mecha que trae el empaque y dejarlo que se disperse alrededor del equipo (Ver ficha técnica). ● Dejar actuar durante una hora. ● Ventilar si es necesario. ● Diligenciar formato de registro. 		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICAFÉ	Versión: PLD-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: LDShu
ACTIVIDAD: Limpieza y desinfección de superficies (pisos, paredes, puertas, ventanas y techos.) en húmedo.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. OBJETIVO: Describir las actividades de limpieza y desinfección en superficies para el área de proceso, con el fin de eliminar la suciedad y contaminantes presentes. 2. RESPONSABLES: Personal manipulador de alimentos y encargado de limpieza y desinfección. 3. FRECUENCIA: Una vez al mes, 24H antes de iniciar las actividades de producción. 4. MATERIALES Y EQUIPOS: Cepillo, agua potable, manguera, detergente, agente desinfectante, bomba de aspersion, baldes, probeta, guantes, tapabocas, botas. 5. PROCEDIMIENTO: <ul style="list-style-type: none"> ● Recoger los residuos sólidos, mediante el uso de un recogedor, soplete, aspiradora o brocha y depositarlos en el recipiente adecuado. ● Retirar el polvo y los restos de suciedad sólida presentes en el piso y demás superficies. ● Preparar la solución del detergente y desinfectante según el cuadro 1. ● Humedecer el piso con agua potable, haciendo uso de la manguera. ● Esparcir la solución de limpieza, con la ayuda del cepillo restregar toda el área, eliminando la mayor cantidad de suciedad posible. ● Retirar en su totalidad la solución de limpieza, con agua potable. ● Esparcir la solución desinfectante de pentaquat 400 ppm por toda el área de proceso con la ayuda de una bomba de aspersion. ● Dejar actuar entre 15 a 20 minutos. ● Enjuagar superficies con abundante agua y secar con ventilación directa. ● Diligenciar formato de registro LDS-01. 		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICAFÉ	Versión: PLD-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: LDU
ACTIVIDAD: Limpieza y desinfección de recipientes para manejo de residuos sólidos.		Fecha de emisión:
<p>1. OBJETIVO: Describir las actividades para realizar el procedimiento de limpieza y desinfección de los recipientes, para eliminar cualquier tipo de suciedad y disminuir la carga microbiana.</p> <p>2. RESPONSABLES: Personal encargado de limpieza y desinfección.</p> <p>3. FRECUENCIA: Después de finalizar el proceso de recolección de residuos.</p> <p>4. MATERIALES Y EQUIPOS: Detergente, solución desinfectante, balde, cepillo, esponja, probeta, agua potable, guantes, tapabocas.</p> <p>5. PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Retirar residuos sólidos de los recipientes y eliminar materiales extraños. ● Remojar el recipiente de residuos sólidos con agua potable. ● Preparar detergente y solución desinfectante, con base en cuadro 1 y fichas técnicas. ● Con la ayuda de una esponja o cepillo frotar la superficie de los utensilios. ● Enjuagar con abundante agua potable, hasta retirar totalmente el detergente. ● Aplicar la solución desinfectante, ● Dejar actuar de 15 min a 20 min. ● Enjuagar con abundante agua. ● Diligenciar el formato de registro. 		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICAfé		Versión: PLD-001 Código: LDA
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN		Fecha de emisión:
ACTIVIDAD: Limpieza y desinfección de las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado.			
<p>1. OBJETIVO: Establecer los procedimientos de limpieza y desinfección para las áreas de almacenamiento de materia prima y producto terminado, para evitar riesgos de contaminación cruzada o por materia prima.</p> <p>2. RESPONSABLES: Personal encargado de limpieza y desinfección.</p> <p>3. FRECUENCIA: Dos veces al mes o cada vez que se requiera</p> <p>4. MATERIALES Y EQUIPOS: Soplador, aspiradora industrial, escoba, recogedor y tapabocas, solución desinfectante.</p> <p>5. PROCEDIMIENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Evitar que haya costales con café y/o producto terminado, o retirarlos, de tal manera que no tengan contacto con el desinfectante, en caso de tenerlos en el almacén. ● Retirar el polvo, telarañas u otro tipo de suciedad presente en las superficies, utilizando una brocha, escoba y aspiradora. ● Recoger y depositar en el recipiente adecuado. ● Aplicar aire a presión con soplete en aquellas partes poco accesibles. ● Aspirar polvo generado en actividades anteriores mediante aspiradora eléctrica. ● Aplicar desinfectante ULTRAD HA encendiendo la mecha que trae el empaque y dejarlo que se disperse alrededor del equipo (Ver ficha técnica). ● Dejar actuar por 1 hora. ● Ventilar si es necesario. ● Diligenciar el formato de registro. 			
Elaborado por:		Revisado por:	Aprobado por:
Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar		Sandra Patricia Godoy	Ing. Javier Hoyos

REGISTRO DE EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

FECHA	HORA	PROCEDIMIENTO INSPECCIONADO												OBSERVACIÓN	PROCEDIMIENTO RELACIONADO			ACCIÓN CORRECTIVA		RESPONSABLE		
		BV	UP	TC	TL	PS	PD	SU	ES	HO	CF	NE	LI		NO	SI						
(1)	(2)	(3)													(4)	(5)	(5)	(5)	(6)	(6)	(7)	
Diligenció: _____ (8) _____																						

ABREVIATURA DE LOS PROCEDIMIENTOS							
PROCEDIMIENTO	ABREVIATURA	PROCEDIMIENTO	ABREVIATURA	PROCEDIMIENTO	ABREVIATURA	PROCEDIMIENTO	ABREVIATURA
Molino	MO	Tanque	TL	Superficies	SU	Cuartos fríos	CF
Trilladora	TR	Pisos	PS	Estufa	ES	Nevera	NE
Empacadora	EP	Paredes	PD	Horno	HO	Licuadora	LI

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL REGISTRO DE EJECUCIÓN DE PROCEDIMIENTOS DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

(1) FECHA: diligencie la fecha en la que se inspecciona el procedimiento, en formato numérico en el primer espacio el día, en el segundo el mes y en el tercero el año. Por ejemplo, 12 de julio de 2021 se registraría de la siguiente manera: 12 / 07 / 2021.

(2) HORA: diligencie la hora en la que se hace la inspección; presente está en formato de 12 horas, separando la hora de los minutos con dos puntos. Por ejemplo, cuatro y treinta minutos de la tarde se registraría así: 4:30 p.m.

(3) PROCEDIMIENTO INSPECCIONADO: marque una X bajo la columna con la abreviatura del procedimiento que está inspeccionando. Puede inspeccionar varios procedimientos a la vez y por tanto marcar varias casillas.

(4) OBSERVACIÓN: En el caso en que encuentre alguna anomalía o irregularidad durante la inspección registre en este espacio palabras claves que puedan citar, por ejemplo, molino sucio, para decir que en el procedimiento de limpieza y desinfección de utensilios de preparación de alimentos se encontró el molino con residuos adheridos a su superficie. En la planilla de registro no se amplía la información sobre lo observado, pues esto se hace en el formato de solicitud de acción correctiva.

(5) PROCEDIMIENTO RELACIONADO: En este ítem encuentra tres espacios en el caso en que haya encontrado varias no conformidades en distintos procedimientos, en estos espacios escriba la abreviatura del procedimiento en el que hizo el hallazgo.

(6) ACCIÓN CORRECTIVA: En este ítem se encuentran dos columnas, marque con una X en la columna NO, si considera que el procedimiento se realizó correctamente y así finaliza la inspección; si encontró fallas en el desarrollo del procedimiento marque con una X en la columna SI y siga diligenciando los espacios a la derecha. Diligencie el formato de solicitud de acción correctiva.

(7) RESPONSABLE: Escriba el nombre de la persona encargada de realizar el procedimiento que registra la no conformidad.

(8) Diligenció: nombre de la persona que llena el registro de ejecución de procedimientos de limpieza y desinfección.



PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ

FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PARA EL ÁREA DE PROCESO

Fecha	Responsable	Agente de limpieza / Desinfectante	Superficie					Observación
			Pisos	Puertas	Paredes	Ventanas	Techo	
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar		Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy			Aprobado por: Ing. Javier Hoyos			

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PARA EL ÁREA DE PROCESO:

Fecha. Escribir en números el día, el mes y el año que se realiza la actividad. Por ejemplo, 14 de febrero de 2021 se registraría de la siguiente manera: 14 / 02 / 2021.

Responsable. Nombre del operario encargado de inspeccionar la actividad.

Agente de limpieza / Desinfectante. Agente detergente o desinfectante empleado en el proceso.

Superficie. Marcar con una X las superficies (pisos, paredes, puertas, ventanas y techos) en la cual se llevó a cabo el proceso.

Observación. Escribir si se llevó a cabo algún incumplimiento en la ejecución de las actividades.



PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ

FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PARA EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO

Fecha	Responsable	Agente de limpieza / Desinfectante	Área	Observación
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar		Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy		Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PARA EL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE MATERIA PRIMA Y PRODUCTO TERMINADO:


Fecha. Escribir en números el día, el mes y el año que se realiza la actividad. Por ejemplo, 14 de febrero de 2021 se registraría de la siguiente manera: 14 / 02 / 2021.

Responsable. Nombre del operario encargado de inspeccionar la actividad.

Agente de limpieza / Desinfectante. Agente detergente o desinfectante empleado en el proceso.

Área. Escribir en qué área (almacenamiento de materia prima y/o producto terminado) se realizó el proceso.

Observación. Escribir si se llevó a cabo algún incumplimiento en la ejecución de las actividades.

		PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ					
		FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PARA MANIPULADORES					
Fecha	Encargado	Nombre del manipulador	Ítems				Observación
			Uniforme	Zapato cerrado	Gorro y tapabocas	Manos limpias	
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar		Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy			Aprobado por: Ing. Javier Hoyos		

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE CONTROL DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN PARA PERSONAL MANIPULADOR:

Fecha. Escribir en números el día, el mes y el año que se realiza la actividad. Por ejemplo, 14 de febrero de 2021 se registraría de la siguiente manera: 14 / 02 / 2021.

Encargado. Nombre del operario encargado de revisar a los demás manipuladores que cumplan con la indumentaria adecuada.

Nombre del manipulador. Escribir el nombre del manipulador a quien se le realiza la revisión.

Ítems. Colocar la letra C (Cumple) en los aspectos que cumpla el operario y en los que incumpla las letras NC (No Cumple).

Observación. Escribir si se llevó a cabo algún incumplimiento en la ejecución de las actividades.



PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ

FORMATO DE SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA

Fecha	Responsable	Irregularidad observada	Acción Correctiva
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar		Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO PARA SOLICITUD DE ACCIÓN CORRECTIVA:

Fecha. Escribir en números el día, el mes y el año que se realiza la actividad. Por ejemplo, 14 de febrero de 2021 se registraría de la siguiente manera: 14 / 02 / 2021.

Responsable. Nombre del operario encargado de realizar la inspección.

Irregularidad observada. Escribir de manera detallada la anomalía, inconsistencia o irregularidad observada durante la inspección.

Acción correctiva. Escribir la acción que se debe llevar a cabo, para corregir la anomalía o inconsistencia observada

FICHA TÉCNICA DEL JABÓN LÍQUIDO ANTIBACTERIAL	
<p>DESCRIPCIÓN: Jabón líquido antibacterial a base de PCMX (paraclorometaxilenol) especialmente formulado para la limpieza de manos. Posee como principio activo Cloroxilenol, con eficacia probada contra: <i>Escherichia coli</i>, <i>Salmonella Tiphy</i>, <i>Pseudomona aeruginosa</i>, <i>Staphylococcus aureus</i>, <i>Candida albicans</i>, <i>Aspergillus brasiliensis</i>. Tiene un pH neutro y por su acción igualmente humectante protege la piel de irritación y resequedad. No posee fragancia, lo que lo hace apto para uso en industrias alimenticias y hospitales.</p>	
USOS - APLICACIONES	PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS
<p>Aplique Jabón líquido antibacterial libremente sobre las manos, guantes, tome una porción suficiente del producto concentrado, restriegue contra su piel por espacio de 20 segundos, enjuagar y secar.</p> <p>Se pueden utilizar dispensadores para su dosificación.</p>	Aspecto
	Color
	Olor
	Ingrediente Activo (Tensoactivos Aniónicos) (%)
	pH Directo
	Viscosidad (Cps)
COMPOSICIÓN	MANEJO Y ALMACENAMIENTO
<p>10-13% Lauril Éter Sulfato de Sodio (Alquil Etoxi Sulfato de Sodio) 0,5 % 4,4 Cloro-3,5-dimetilfenol (Cloroxilenol)</p>	<p>Manejo: Vaciar tan minuciosamente sea posible, evitar el contacto con los ojos. Nunca devolver el producto a su recipiente original debido a que las impurezas aceleran su descomposición.</p> <p>Almacenamiento: Mantener el envase bien cerrado en un lugar fresco, seco y bien ventilado. No almacene cerca de fuentes de ignición o calor.</p>
MATERIALES INCOMPATIBLES	CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN
<p>Materiales oxidantes y fuertemente alcalinos o ácidos, sales de amonio cuaternario e hipoclorito de sodio.</p>	<p>Los recipientes que han contenido el producto, se deben enjuagar con abundante agua, hasta comprobar que el pH del agua está cercano a la neutralidad y no se observe presencia de espuma, después de esta operación descartar según legislación vigente.</p>
MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL	MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO
<p>Métodos de limpieza: Si las cantidades son extremadamente grandes, utilice guantes de nitrilo y gafas de seguridad. Recoger con materiales absorbentes, desechar el residuo y enjuagar la zona afectada con agua. Lavar las ropas antes de reutilizarlas.</p>	<p>Peligro General de Incendio: Producto no inflamable.</p> <p>Medios de Extinción Adecuados: Usar el agente de extinción de acuerdo al tipo de incendio alrededor, todos los agentes extintores son permitidos.</p> <p>Medios de Extinción Inadecuados: Ninguno conocido.</p>
MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	
<p>Ojos: Lave los ojos con abundante agua fría y potable ocasionalmente girando el globo ocular, abriendo y cerrando los párpados con el objeto de lavar perfectamente toda la superficie del ojo. Haga el lavado al menos durante 15 minutos.</p> <p>Piel: No representa ningún riesgo en el contacto con la piel.</p>	

FICHA TÉCNICA PENTA QUAT																	
<p>DESCRIPCIÓN: Es un novedoso sanitizante a base de sales cuaternarias de amonio de Quinta Generación al 10%, formulado para la desinfección de equipos y superficies de contacto directo con el alimento. PENTA QUAT tiene propiedades antifúngicas, bactericidas y deodorizantes vanguardistas, siendo muy seguro en su aplicación, versátil con diferentes durezas de aguas.</p>																	
USOS - APLICACIONES	PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS																
<ul style="list-style-type: none"> • Desinfección de equipos de contacto directo en plantas de alimentos. • Desinfección ambiental. • Desinfección de cuartos fríos. • Desinfección de vehículos. • Activación de charca sanitaria. • Desinfección en metales suaves y aluminio. <p>MODO DE USO: Por aspersión, nebulización o sumergimiento.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sanitización, sin enjuague posterior 2mL/L (200ppm). • Desinfección, con enjuague posterior 4 mL/L (400ppm). <p>Materiales incompatibles: Oxidantes fuertes (se puede causar fuego) agentes reductores.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">ASPECTO</td> <td>Líquido</td> </tr> <tr> <td>COLOR</td> <td>Incoloro a ligeramente amarillo</td> </tr> <tr> <td>OLOR</td> <td>A benzaldehído (olor orgánico)</td> </tr> <tr> <td>INGREDIENTE ACTIVO (%)</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>ESPUMOSIDAD</td> <td>Media</td> </tr> <tr> <td>PH DIRECTO</td> <td>6.50 - 9.50</td> </tr> <tr> <td>TIEMPO DE EXPOSICIÓN</td> <td>15 a 20 minutos</td> </tr> <tr> <td>INFLAMABILIDAD (sólido, gas)</td> <td>No inflamable</td> </tr> </table>	ASPECTO	Líquido	COLOR	Incoloro a ligeramente amarillo	OLOR	A benzaldehído (olor orgánico)	INGREDIENTE ACTIVO (%)	10%	ESPUMOSIDAD	Media	PH DIRECTO	6.50 - 9.50	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	15 a 20 minutos	INFLAMABILIDAD (sólido, gas)	No inflamable
	ASPECTO	Líquido															
	COLOR	Incoloro a ligeramente amarillo															
	OLOR	A benzaldehído (olor orgánico)															
	INGREDIENTE ACTIVO (%)	10%															
	ESPUMOSIDAD	Media															
	PH DIRECTO	6.50 - 9.50															
	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	15 a 20 minutos															
INFLAMABILIDAD (sólido, gas)	No inflamable																
BENEFICIOS	MANEJO Y ALMACENAMIENTO																
<ul style="list-style-type: none"> • Efecto corrosivo atenuado. • Buen deodorizante. • Buena protección residual. • El incremento de temperatura potencializa el poder sanitizante. • Buena penetración. • Trabaja con seguridad ante condiciones extremas de agua. • Efectivo en el control de hongos. • Materiales incompatibles Oxidantes fuertes (se puede causar fuego) agentes reductores. 	<p>Manejo: Evite respirar los vapores. Vista equipo de protección personal. Nunca mueva los recipientes con los tapones abiertos. Evite el contacto con la piel y los ojos. Lávese bien después del trabajo con agua y jabón.</p> <p>Almacenamiento: Mantenga el contenedor debidamente cerrado y adecuadamente etiquetado. Mantenga alejado del frío. Uso(s) específico(s) Este producto se usa como sanitizante industrial no se use para otros propósitos que no sean los recomendados.</p>																
MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO																
<p>Contacto con los ojos: enjuague inmediatamente con abundante agua fría que esté fluyendo, retire los lentes de contacto si están presentes y si es seguro retirarlos, prosiga con el lavado durante por lo menos 15 minutos, si la irritación, hinchazón o inflamación persisten acuda a un oftalmólogo.</p> <p>Contacto con la piel: lave rápidamente las áreas afectadas durante por lo menos 15 minutos. Quítese la ropa contaminada lo más pronto posible y lavarlas antes de utilizarla nuevamente. Si la irritación persiste consulte al médico.</p>	<p>Peligro general de Incendio: Contiene alcohol el cual puede ser inflamable.</p> <p>Medios de extinción adecuados: Agua, dióxido de carbono, químico seco, espuma.</p> <p>Peligros específicos: Liberación de gases de dióxido y monóxido de carbono (tóxicos) y óxidos de nitrógeno (tóxico) durante la combustión.</p>																

MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL

Métodos para mitigar el derrame: Ventile los espacios cerrados antes de entrar. Todo el equipo usado durante la manipulación del producto debe estar conectado a tierra. El piso será resbaladizo. No toque ni camine a través del material derramado. Detenga la fuga si puede hacerlo sin riesgo. Una espuma supresora de vapor se puede utilizar para reducir los vapores. Prevenga la entrada hacia vías navegables, alcantarillas, sótanos o áreas confinadas. Absorba o cubra con tierra seca, arena u otro material no combustible y transferirlo a contenedores. Utilizar herramientas que no produzcan chispas limpias para recoger el material absorbido.

FICHA TÉCNICA DIOXY-SAN

DESCRIPCIÓN: Es un desinfectante grado alimenticio de calidad Premium y de amplio espectro microbiológico, concentrado al 10% como dióxido de cloro al momento de su activación, recomendado para la desinfección diaria en plantas de alimentos.

Sanitizante cuyo activo es a base de clorito de sodio y al acidular genera dióxido de cloro. La solución preparada de sanitizante es dióxido de cloro en forma de gas atrapado en agua y tiene un tiempo crítico para usarse, ya que el gas tenderá a salir del agua y con eso disminuir su concentración.

APLICACIONES	PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	
<ul style="list-style-type: none"> Desinfección de equipos de contacto directo en plantas de alimentos. Desinfección de ambiente. Desinfección de cuartos fríos (psicrófilos). Desinfección de vehículos. Clorinación de agua. Desinfección de frutas y hortalizas con o sin cáscara. 	ASPECTO	Líquido
	COLOR	Amarillo claro
	OLOR	Característico clorado
	INGREDIENTE ACTIVO (%)	10%
	ESPUMOSIDAD	Baja
	PH DIRECTO	8,50-11,50
	TIEMPO DE EXPOSICIÓN	15 a 20 minutos
USO	BENEFICIOS	
<p>MODO DE USO:</p> <p>-Aplicar por aspersión, inmersión, según lo que se necesite desinfectar.</p> <p>-Una vez prepare el producto según la DILUCIÓN DE USO, ésta debe activarse mediante la adición de ácido cítrico en una cantidad tal que se alcance un valor de pH de 3,0. Una vez se logre esto, se debe esperar 10 minutos antes de utilizar la solución desinfectante.</p> <p>-Se recomienda activar solo la cantidad necesaria para sanitizar en un periodo nunca mayor a un día.</p> <p>DILUCIÓN DE USO:</p> <p>Como sanitizante: 1.25mL de DIOXY-SAN por cada litro de agua.</p> <p>Como desinfectante: 2.5mL de DIOXY-SAN por cada litro de agua.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Estable en durezas altas. Resistente en presencia de materia orgánica. Baja corrosividad. Destruye bacteriófagos. Efectivo contra: <ul style="list-style-type: none"> <i>Listeria monocytogenes</i> (100ppm). <i>E. coli</i> (5ppm). <i>Salmonella typhi</i> (100 ppm) <i>Staphylococcus aureus</i> (5 ppm) 	
<p>VIDA ÚTIL: Este producto debe consumirse preferiblemente antes de seis (6) meses*.</p> <p>*A partir de la fecha de empaque, siempre y cuando se someta a los requisitos de conservación, almacenamiento, manejo y transporte recomendados.</p>		

FICHA TÉCNICA DEGRATEC 21

DESCRIPCIÓN: Es un poderoso detergente desengrasante, especialmente formulado para la limpieza de superficies en general, su pH balanceado garantiza la protección de equipos y productos por efectos de corrosión. Es un producto altamente capacitado para la limpieza en la industria de alimentos por su bajo nivel de soda libre. DEGRATEC ® 21 es seguro tanto para los operarios como para el medio ambiente. En su formulación no posee ningún tipo de fosfatos causantes de la eutrofización en lagos y lagunas. Su viscosidad es propia del material activo y en ningún momento se utilizan materiales espesantes para mejorar su apariencia física.

USOS - APLICACIONES	PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Posee gran estabilidad en distintos medios desde ácidos hasta altamente alcalinos. • Ha sido diseñado especialmente para la industria de alimentos. • Es utilizado como LAVA LOZA en relación de 1 parte de Degratec 21 por 5 partes de agua. <p>Materiales Incompatibles: Materiales oxidantes y fuertemente alcalinos o ácidos, Sales de amonio cuaternario e hipoclorito de sodio.</p> <p>DILUCIÓN DE USO: Varían según el grado de suciedad: Industria de Vegetales: Solución al 5 o 10 %</p>	ASPECTO	Líquido Viscoso
	COLOR	Amarillo
	OLOR	Inodoro
	INGREDIENTE ACTIVO (Tensoactivos Aniónicos) (%)	15,0 – 19,0
	PH DIRECTO	6,8 – 8,8
	INGREDIENTE ACTIVO TOTAL (%)	Mínimo 20,0
	Viscosidad (cps) a 25 °C	350-450
MEDIDAS EN CASO DE INCENDIO	MANEJO Y ALMACENAMIENTO	
<p>Peligro General de Incendio: Producto no inflamable.</p> <p>Medios de Extinción Adecuados: Usar el agente de extinción de acuerdo al tipo de incendio alrededor, todos los agentes extintores son permitidos.</p> <p>Medios De Extinción Inadecuados: Ninguno conocido.</p>	<p>Manejo: Se recomienda utilizar en las diluciones indicadas. Mantener los recipientes cerrados cuando no se usan. Vaciar tan minuciosamente sea posible utilizando protección personal adecuada, evitando el contacto con ojos o piel. Nunca devolver el producto a su recipiente original debido a que las impurezas aceleran la descomposición.</p> <p>Almacenamiento: Mantener el envase bien cerrado en un lugar fresco, seco y bien ventilado. No almacene este producto cerca de materiales no compatibles. No almacene en contacto directo con el sol ni cerca de fuentes de ignición o calor.</p>	
MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN	
<p>Ojos: Lave los ojos con abundante agua fría y potable ocasionalmente girando el globo ocular, abriendo y cerrando los párpados con el objeto de lavar perfectamente toda la superficie del ojo. Haga el lavado al menos durante 15 minutos.</p> <p>Piel: Retire la ropa contaminada inmediatamente y lave la piel con abundante agua fría potable mínimo durante 15 minutos.</p>	<p>La descarga de los residuos del producto debe realizarse teniendo en cuenta la legislación nacional vigente. Los recipientes que han contenido el producto, se deben enjuagar con abundante agua, hasta comprobar que el pH del agua está cercano a la neutralidad y no se observe presencia de espuma, después de esta operación descártelos según la legislación nacional vigente.</p>	

MEDIDAS EN CASO DE DERRAME ACCIDENTAL	VIDA ÚTIL
<p>Métodos De Limpieza: utilizar protección personal. Recoger con materiales absorbentes, diluir con abundante agua, luego desechar el residuo y enjuagar la zona afectada con agua. Lavar las ropas antes de reutilizarlas. No reutilice el envase. El fabricante no se responsabiliza del mal uso que se le dé al producto.</p>	<p>Este producto debe consumirse preferiblemente antes de 12 meses. A partir de la fecha de empaque, siempre y cuando se someta a los requisitos de almacenamiento, manejo y transporte recomendados.</p>

FICHA TÉCNICA DESINFECTANTE ULTRAD HA

DESCRIPCIÓN: Es un desinfectante por aplicación vía aérea, con propiedades bactericidas y fungicidas, adecuado para la desinfección de ambientes en la industria alimentaria. Emisión de materia activa por medio de un humo generado por una reacción de combustión incompleta.

USOS - APLICACIONES	PROPIEDADES FÍSICAS	
<p>Condiciones generales de uso:</p> <ul style="list-style-type: none"> Respetar el procedimiento de utilización. Formar al personal responsable de la aplicación. Preparar el área. Informar a todo el personal. Respetar el proceso de recuperación del local: ventilación. <p>Zonas de Aplicación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Áreas de procesado. Áreas de almacenamiento de producto Terminado / materias primas. Laboratorios. Áreas de empaque y manipulación de productos terminados. 	<p>ASPECTO</p> <p>COLOR</p>	<p>Polvo fumígeno</p> <p>Blanco</p>
	COMPOSICIÓN	<p>Está basado en ácido glicólico y excipientes. Es una formulación en polvo que se aplica en forma de humo mediante un sistema de combustión incluido en el propio producto.</p>
MODO DE EMPLEO	BENEFICIOS	
<ul style="list-style-type: none"> Antes de la desinfección con ULTRAD se debe desconectar los detectores de humos, los sistemas de ventilación y cerrar las aberturas del lugar. Agitar el bote, colocarlo sobre una superficie resistente al calor y prender la mecha. Depositar la cantidad de botes correspondientes al volumen a tratar (0,8 g de producto por m³) y salir del lugar después de encender la mecha. No entrar durante todo el periodo de tratamiento. Dejar actuar al menos durante 4 horas. Cuando haya terminado la combustión, reactivar la ventilación. Se recomienda un plazo de seguridad de 3 horas en ausencia de personas, ventilando adecuadamente antes de ingresar al recinto. Limpiar con agua las superficies que entren en contacto con el alimento. 	<ul style="list-style-type: none"> Muy efectivo frente a mohos y bacterias. Producto sostenible con el medio ambiente. Producto seguro para las personas e instalaciones. Tratamiento limpio. Aplicación versátil. Es económico en precio y aplicación. No mancha las paredes ni las instalaciones. No produce olores. Ejerce una acción limpiadora de partículas físicas en el ambiente. Aplicación en seco, sin consumo de agua. No corrosivo, no inflamable y de baja toxicidad. No clasificado como peligroso para el medio ambiente. 	

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVARADO, Ana Cristina. El amonio cuaternario debe ser usado sólo sobre objetos y superficies [en línea]. ElComercio.com. [citado 18, febrero, 2021]. Disponible en internet en: <https://www.elcomercio.com/tendencias/amonio-cuaternario-desinfectante-coronavirus-covid19.html>.

ÁLVAREZ, Cindy. Documentación del plan de saneamiento en la empresa “ABREGO FOODS S.A.S” en El Tambo Cauca. Tesis Ingeniería Agroindustrial. Universidad del Cauca. Facultad de ciencias Agrarias. Popayán: 2019, 207 p.

BELTRAN, C. y VALENZUELA, A. Evaluación del sistema de limpieza y desinfección de la empresa Productos de Antaño S.A. Tesis Microbiología Industrial. Pontifica Universidad Javeriana. Facultad de Ciencias. Bogotá D.C: 2008, 157 p.

CAMPO, Diego Armando. Propuesta de documentación para buenas prácticas de manufactura en la planta de beneficio de productos apícolas de Apimacizo de Altamira Cauca. Tesis Ingeniería Agroindustrial. Universidad del Cauca. Facultad de ciencias Agrarias. Popayán: 2018, 285 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL, Resolución 2674 (22, julio, 2013). Por la cual se reglamenta el artículo 126 del Decreto-Ley 019 del 2012 y se dictan otras disposiciones. Bogotá D.C.: El ministerio, 2013.

RIVERA, Heidy. Propuesta para la documentación de las buenas prácticas de manufactura para el procesamiento de productos del maíz en el depósito SAFRA en Popayán Cauca. Tesis Ingeniería Agroindustrial. Universidad del Cauca. Facultad de ciencias Agrarias. Popayán: 2018, 245 p.

SALAZAR, Agustín. Desinfectante fumígeno para el control de microorganismos patógenos y mohos [en línea]. [citado 24, febrero, 2021]. Disponible en: URL <https://docplayer.es/34364493-Cuide-el-ambiente-proteja-su-producto-ultrad-desinfectante-fumigeno-para-el-control-de-microorganismos-patogenos-y-mohos.html>

TECNAS S.A. Fichas técnicas [en línea]. [citado 24, febrero, 2021]. Disponible en: URL <http://tecnas.com.co/limpieza-y-desinfecci%C3%B3n>

TORO, Camilo. División Limpieza Desinfección e inocuidad. Portafolio LDI [en línea]. [citado 23, febrero, 2021]. Disponible en: <https://issuu.com/tecnas/docs/portafoli>

ANEXO C. PROGRAMA DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

INTRODUCCIÓN

El agua es fundamental en la mayoría de empresas que realizan actividades de manipulación de alimentos, ya que es un importante insumo empleado en la limpieza y desinfección de las superficies, lo que influye en la inocuidad y calidad de los productos. De esta manera, garantizar su disponibilidad y potabilidad se vuelve crucial para satisfacer las necesidades productivas y de higiene en las plantas de fabricación.

Según la resolución 2674 de 2013, todos los establecimientos que se dediquen a procesar, manipular y almacenar alimentos, deben contar con un tanque de reserva de agua potable para suplir actividades de un día de producción. Para garantizar la calidad del agua, los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial expedieron la resolución 2115 de 2007, con el propósito de señalar las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia del agua.

Teniendo en cuenta lo establecido por la normatividad legal y las necesidades particulares de la planta procesadora de café tostado y molido, se ha desarrollado el Programa de Abastecimiento de agua potable, con el fin de llevar a cabo el control del sistema de suministro de agua potable.

1. OBJETIVOS

1.1 GENERAL

Garantizar disponibilidad y potabilidad de agua en la planta de tostión, molienda y empaque de café, considerando los parámetros establecidos en la resolución 2115 de 2007.

1.2 ESPECÍFICOS

Establecer acciones para la correcta toma de muestras y verificar la calidad del agua empleada en TECNİCAFÉ, mediante el análisis de las características del agua.

Proporcionar formatos que permitan llevar un adecuado control de las características del agua suministrada.

2. ALCANCE

El programa está dirigido al cumplimiento de la normatividad legal vigente en cuanto a suministro y control de agua potable y aplica para todas las áreas de la planta procesadora de café ubicada en TECNİCAFÉ.

3. RESPONSABLES

La gerencia debe garantizar el abastecimiento de agua potable y proporcionar los materiales e insumos suficientes para garantizar el control de calidad y su potabilidad. Si es pertinente, debe designar a un operario para que se encargue de la autorización y ejecución del programa de abastecimiento de agua potable y a su vez realice pruebas de control para determinar su calidad.

4. DEFINICIONES

Agua cruda: el agua cruda o agua bruta es aquella que no ha sido sometida a ningún proceso de tratamiento y que no ha sido aún introducida en la red distribución (Zarza, 2021).

Agua potable: es aquella que, por cumplir las características físicas, químicas y microbiológicas, en las condiciones señaladas en el decreto 2115 de 2007 y demás normas que la reglamenten, es apta para consumo humano. Se utiliza en bebida directa, en la preparación de alimentos o en la higiene personal (Ministerio de la Protección Social, 2007).

Análisis microbiológico del agua: son los procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua para consumo humano para evaluar la presencia o ausencia, tipo y cantidad de microorganismos.

Análisis básicos: es el procedimiento que se efectúa para determinar turbiedad, color aparente, pH, cloro residual libre o residual de desinfectante usado, coliformes totales y *Escherichia coli*.

Análisis complementarios: son los procedimientos que se efectúan para realizar las determinaciones físicas, químicas y microbiológicas no contempladas en el análisis básico, que se enuncian en la Resolución 2115 de 2007 y todas aquellas que se identifiquen en el mapa de riesgo.

Análisis físico y químico del agua: son aquellos procedimientos de laboratorio que se efectúan a una muestra de agua, para evaluar sus características físicas, químicas o ambas.

Característica: término usado para identificar elementos, compuestos, sustancias y microorganismos presentes en el agua para consumo humano.

Calidad del agua: conjunto de características organolépticas, físicas, químicas y microbiológicas propias del agua.

Cloro residual libre: es aquella porción que queda en el agua después de un período de contacto definido, que reacciona química y biológicamente como ácido hipocloroso o como ion hipoclorito.

Coliformes: bacterias Gram negativas en forma bacilar que fermentan la lactosa a temperatura de 35 a 37°C, produciendo ácido y gas (CO₂) en un plazo de 24 a 48 horas. Se clasifican como aerobias o anaerobias facultativas, son oxidasa negativa, no forman

esporas y presentan actividad enzimática de la β -galactosidasa. Es un indicador de contaminación microbiológica del agua para consumo humano.

Color aparente: es el color que presenta el agua en el momento de su recolección, sin haber pasado por un filtro de 0.45 micras.

Contaminación del agua: alteración de sus características organolépticas, físicas, químicas, radiactivas y microbiológicas, como resultado de las actividades humanas o procesos naturales, que producen o pueden producir rechazo, enfermedad o muerte al consumidor.

Escherichia coli (E-coli): bacilo aerobio Gram negativo no esporulado, que se caracteriza por tener enzimas específicas como la β -galactosidasa y β -glucoronidasa. Es el indicador microbiológico preciso de contaminación fecal en el agua para consumo humano.

Red de distribución o red pública: es el conjunto de tuberías, accesorios, estructura y equipos que conducen el agua desde el tanque de almacenamiento o planta de tratamiento hasta las acometidas domiciliarias.

Población servida o atendida: es el número de personas abastecidas por un sistema de suministro de agua.

Sistema de suministro de agua potable: es el conjunto de estructuras, equipos, materiales, procesos, operaciones y el recurso humano utilizado para la captación, aducción, pretratamiento, tratamiento, almacenamiento, conducción y distribución del agua para consumo humano.

Tiempo de contacto para el desinfectante: es el tiempo requerido desde la aplicación del desinfectante al agua, hasta la formación como producto del residual del desinfectante, de forma que esa concentración permita la inactivación o destrucción de los microorganismos presentes en el agua.

Tratamiento o potabilización: es el conjunto de operaciones y procesos que se realizan sobre el agua cruda, con el fin de modificar sus características físicas, químicas y microbiológicas, para hacerla apta para el consumo humano.

UFC: también conocidas como Unidades Formadoras de Colonia, son células microbianas formadas en un medio de cultivo apropiado para su crecimiento y el método aprobado para determinación de coliformes en agua potable.

Valor aceptable: es el establecido para la concentración de un componente o sustancia, que garantiza que el agua para consumo humano no representa riesgos conocidos a la salud (Ministerio de la Protección Social, 2007).

5. SISTEMA DE SUMINISTRO DE AGUA

El agua utilizada para el Parque Tecnológico de Innovación del Café-TECNICAFÉ y todas las instalaciones que allí se encuentran, incluida la planta de tostión y molienda de café, es

suministrada por la empresa Asociación Acueducto La venta El cofre O.A., ubicada en el municipio de Cajibío, Cauca.

6. CARACTERÍSTICAS FÍSICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS

Debido a la importancia que posee el agua en las diferentes actividades productivas y de consumo humano, el Ministerio de la Protección Social ha dispuesto una serie de criterios que permiten identificar sus condiciones y calidad. Para ello se han especificado valores de características físicas, químicas y microbiológicas, las cuales se deben garantizar para no afectar directa o indirectamente la salud humana.

Cuadro 1. Características físicas del agua

Características	Expresadas como	Valor máximo aceptable
Color aparente	Unidades de Platino Cobalto (UPC)	15
Olor y sabor	Aceptable ó no aceptable	Aceptable
Turbiedad	Unidades Nefelométricas de turbiedad (UNT)	2

Fuente: Resolución 2115 de 2007 de los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Cuadro 2. Características químicas con reconocido efecto adverso en la salud humana

Elementos, compuestos químicos y mezclas de ellos diferentes a los plaguicidas y otras sustancias	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Antimonio	Sb	0,02
Arsénico	As	0,01
Bario	Ba	0,7
Cadmio	Cd	0,003
Cianuro libre y disociable	CN	0,05
Cobre	Cu	1,0
Cromo total	Cr	0,05
Mercurio	Hg	0,001
Níquel	Ni	0,02
Plomo	Pb	0,01
Selenio	Se	0,01
Trihalometales Totales	THMs	0,2
Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAP)	HAP	0,01

Fuente: Resolución 2115 de 2007 de los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Cuadro 3. Características Químicas que tienen implicaciones sobre la salud humana.

Elementos, compuestos químicos y mezclas de ellos que tienen implicaciones sobre la salud humana	Expresados como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Carbono Orgánico Total	COT	5,0
Nitritos	NO ₂ ⁻	0,1
Nitratos	NO ₃ ⁻	10
Fluoruros	F ⁻	1,0

Fuente: Resolución 2115 de 2007 de los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Cuadro 4. Características Químicas que tienen mayores consecuencias económicas e indirectas sobre la salud humana

Elementos y compuestos químicos que tienen implicaciones de tipo económico	Expresadas como	Valor máximo aceptable (mg/L)
Calcio	Ca	60
Alcalinidad Total	CaCO ₃	200
Cloruros	Cl	250
Aluminio	Al ³⁺	0,2
Dureza Total	CaCO ₃	300
Hierro Total	Fe	0,3
Magnesio	Mg	36
Manganeso	Mn	0,1
Molibdeno	Mo	0,07
Sulfatos	SO ₄ ²⁻	250
Zinc	Zn	3
Fosfatos	PO ₄ ³⁻	0,5

Cuadro 5. Características microbiológicas del agua

Técnicas utilizadas	Coliformes Totales	<i>Escherichia coli</i>
Filtración por membrana	0 UFC/100 cm ³	0 UFC/100 cm ³
Enzima Sustrato	< de 1 microorganismo en 100 cm ³	< de 1 microorganismo en 100 cm ³
Sustrato Definido	0 microorganismo en 100 cm ³	0 microorganismo en 100 cm ³
Presencia – Ausencia	Ausencia en 100 cm ³	Ausencia en 100 cm ³

Fuente: Resolución 2115 de 2007 de los Ministerios de la Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

7. DETERMINACIÓN DE CLORO RESIDUAL Y PH

En la potabilización del agua se utilizan diferentes sustancias químicas para garantizar su consumo seguro. Entre ellas, el cloro es conocido por sus propiedades como desinfectante, debido a que destruye la mayoría de microorganismos causantes de enfermedades. Su carácter fuertemente oxidante, es responsable de la destrucción de los agentes patógenos (en especial bacterias) y numerosos compuestos causantes de malos sabores (Agbar, 2021). Por tal motivo, se vuelve fundamental mantener en las redes de distribución pequeñas concentraciones de cloro residual, para asegurar que el agua ha sido convenientemente desinfectada. En ese sentido, se hace necesario una medición frecuente de estos dos parámetros como requisitos mínimos para verificar y controlar la calidad del agua que ingresa a la planta.

Cuadro 6. Intervalos de cloro residual y pH para el agua de consumo humano

Parámetro	Límites Permisibles	
	Mínimo	Máximo
Cloro residual (mg/L)	0,3	2,0
pH	6.5	9.0

7.1 MÉTODOS

Existen diferentes métodos para determinar el cloro residual del agua. En algunos se emplean kits que facilitan la toma de muestras y el monitoreo constante, tanto de cloro residual, como de pH.

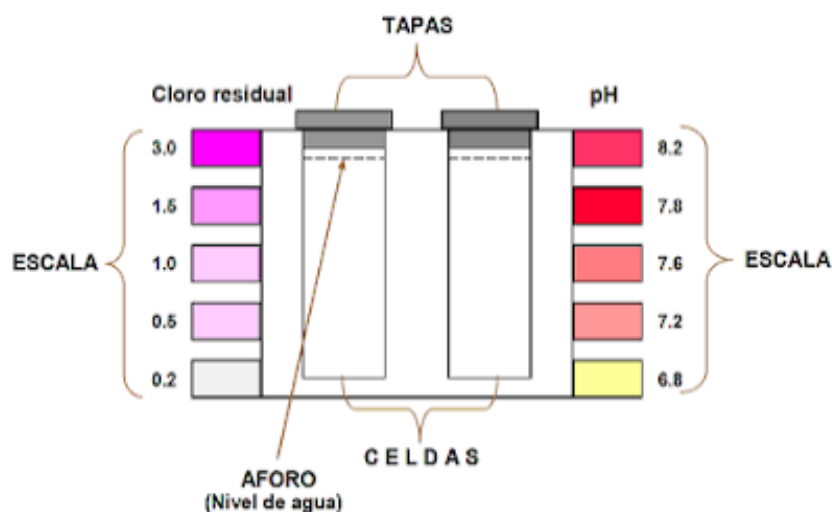
Métodos yodométricos: Son usados para cuantificar cloro residual en concentraciones mayores de 1 mg/L, generalmente presenta interferencias en proporción de yoduro de potasio e iones de hidrógeno agregados.

Métodos amperométricos: Tienen mayor sensibilidad, con ellos se puede cuantificar cloro libre y cloro combinado, los resultados se ven afectados por la presencia de agentes oxidantes, variaciones de temperatura y turbidez.

Método de titulación con DPD (N,N p-fenilen diamina): El agente oxidante que se usa es el sulfato ferroso amoniacal y la DPD es usada como indicador, es posible cuantificar cloro libre, monocloroaminas, dicloroaminas o cloro combinado, cloro libre y cloro total.

Métodos colorimétricos: Tienen la ventaja sobre los anteriores, que se pueden adaptar con facilidad a equipos portátiles para hacer la determinación con comparación visual.

Kit de verificación rápida para cloro libre y pH: Este sistema está diseñado para análisis rápidos y muy sensibles de cualquier muestra de agua. Contiene una tarjeta colorimétrica comparadora, que le permitirá comparar el color de reacción de la muestra con una escala de color de gran calidad para una precisa evaluación.



Procedimiento:

1. Previo al monitoreo de cloro residual libre y pH, revisar que el kit se encuentre completo, limpio, sin residuos de las lecturas anteriores y sin rayaduras o fugas.
2. Abrir la llave o grifo y dejar correr el agua por un espacio de 30 a 60 s, para garantizar que el agua contenida en la tubería ha sido vaciada.

3. El agua deberá provenir directamente del sistema de abastecimiento.
4. Registrar la ubicación del punto, fecha y hora de muestreo.
5. Enjuagar las celdas con el agua a monitorear.
6. Llenar las celdas con agua hasta el aforo, sin sobrepasar.
7. Agregar las gotas de reactivo o sustancia en las celdas que contienen las muestras de agua, para cada una de las mediciones (Reactivo para cloro residual y para pH). Tener en cuenta que cada producto tiene su instructivo particular de uso (ver ficha técnica).
8. Colocar las tapas a las celdas e invertirlos varias veces para mezclar la solución
9. Comparar cada celda de prueba con su respectiva escala colorimétrica, colocando un fondo blanco para poder observar el color que presenta el agua.
10. Registrar el resultado en los formatos de control.

Recomendaciones. Considerando lo establecido en la resolución 2674 de 2013 y posibles situaciones de emergencia que se puedan presentar en la red de suministro de agua, se debe destinar un tanque para el almacenamiento de agua con capacidad suficiente, de materiales adecuados y de fácil limpieza y desinfección, que garantice el abastecimiento de agua por mínimo 24 horas a la planta y se debe disponer de los registros diarios de monitoreo del agua y verificar la calidad del agua enviando muestras mensuales a un laboratorio certificado.

Para verificar que todas las características del agua suministrada a la planta se encuentren en los límites permitidos y de esta manera cumpla con los requerimientos de la Resolución 2115 del 22 de Junio del 2007 de los Ministerios de Protección Social y de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, se deben solicitar resultados de análisis fisicoquímicos y microbiológicos del agua suministrada a la planta por la empresa Asociación Acueducto La venta El cofre O.A. una vez al mes o según lo disponga la norma para la cantidad de población atendida.



PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNÍCAFÉ

FORMATO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA

Fecha	Hora	Responsable	Punto de muestreo	pH	Cloro residual	Observación
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar Benavides			Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy		Aprobado por: Ing. Javier Hoyos	

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO PARA EL CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA:

Fecha. Escribir en números el día, el mes y el año que se realiza la actividad. Por ejemplo, 23 de febrero de 2021 se registraría de la siguiente manera: 23 / 02 / 2021.

Hora. Escribir la hora en que se realiza la medición (se recomienda realizar esta actividad en horas de la mañana). Por ejemplo: 8:00 am.

Responsable. Nombre del operario encargado de realizar esta actividad.

Punto de muestreo. Escribir el lugar en donde se toma la muestra para realizar el análisis. Ejemplo: Llave del tanque de almacenamiento, lavamanos, etc.

pH. Empleando el kit de análisis de agua, verificar si la coloración está acorde con la paleta de colores de pH óptimos. Si cumple colocar la letra C, de lo contrario NC (No Cumple).

Cloro residual. Empleando el kit de análisis de agua, verificar si la coloración está acorde con la paleta de colores de cloro residual óptimo. Si cumple colocar la letra C, de lo contrario NC (No Cumple).

Observación. Escribir si se observó alguna anomalía durante el proceso.

FICHA TÉCNICA DEL COLORÍMETRO CON PROBETA DE COLOR COINCIDENTE

MQuant® Test Cloro y pH

Cl₂
pH

para determinación de cloro libre, cloro total y pH

1. Generalidades

Para desinfección de agua de piscinas se utiliza cloro gas o compuestos que desprendan cloro ("cloración"). El contenido de cloro ("cloro total") en un agua de baño se compone de "cloro libre" y "cloro combinado". Por "cloro libre" se entiende la suma de cloro disuelto (Cl₂), ácido hipocloroso (HOCl) e iones hipoclorito (ClO⁻). La acción desinfectante del cloro libre procede principalmente del ácido hipocloroso. El "cloro combinado" se compone de cloraminas, las cuales como sustancias oxidantes, también contribuyen a la desinfección.

El agua de baño debe contener en todos los puntos de la piscina **como mínimo 0,3 mg/l de cloro libre**, para destruir inmediatamente los gérmenes y bacterias introducidos por el bañista.

Como consecuencia de la cloración el pH del agua puede disminuir o aumentar. Para garantizar una desinfección óptima y evitar daños a la salud así como corrosión y depósitos de cal, se recomienda mantener un intervalo de pH de 7,1 - 7,6, en caso de aguas muy blandas, de 7,0 - 7,5.

2. Método

Determinación colorimétrica con probeta

El **cloro libre** reacciona en solución débilmente ácida con dietil-p-fenilendiamina (DPD) dando un colorante violeta rojizo. El **cloro combinado** reacciona tan sólo después de la adición de iones yoduro. **Esto permite la diferenciación entre cloro libre y cloro combinado.**

La **determinación del pH** tiene lugar con solución indicadora de rojo de fenol no sensible al cloro, que vira de amarillo a violeta rojizo en el intervalo de pH de 6,5 - 8,2.

La concentración de cloro y el valor del pH se determinan en cada caso **semi-cuantitativamente** por comparación visual del color de la solución de medición con las zonas de color de una probeta.

3. Intervalo de medida y número de determinaciones

Intervalo de medida / graduación
de la escala colorimétrica

Número de
determinaciones

4. Campo de aplicaciones

Material de las muestras:

Agua de piscinas

El test **no** es adecuado para agua de mar.

5. Reactivos y auxiliares

¡Tener en cuenta las advertencias de peligro que se encuentran en los diferentes componentes del envase!

Los reactivos del test son utilizables hasta la fecha indicada en el envase si se conservan cerrados entre +15 y +25 °C.

Contenido del envase:

2 frascos de reactivo Cl₂-1

1 frasco de reactivo Cl₂-2

1 frasco de reactivo Cl₂-3

2 frascos de reactivo pH-1

1 jeringa de plástico graduada de 12 ml

1 probeta

1 tarjeta con modo de empleo abreviado

Otros reactivos y accesorios:

MQuant® Test Cloro, art. 117925,

intervalo de medida 0,5 - 20 mg/l de Cl₂

MQuant® Tiras indicadoras universales pH 0 - 14, art. 109535

Sodio hidróxido en solución 1 mol/l Titripur®, art. 109137

Ácido sulfúrico 0,5 mol/l Titripur®, art. 109072

Envases de repuesto:

Art. 111157

MQuant® Test Cloro y pH

Reactivos para cloro (Cl₂-1, Cl₂-2, Cl₂-3) - Envase de repuesto para 111174 (reactivos **sin accesorios técnicos** para 200 determinaciones de cloro libre o cloro total)

Art. 111143

MQuant® Test Cloro y pH

Reactivo para pH (pH-1) - Envase de repuesto para 111174

(reactivo **sin accesorios técnicos** para 400 determinaciones del pH)

6. Preparación

• **¡Analizar las muestras inmediatamente después de la toma de muestras!**

• Comprobar el contenido de cloro con el test Cloro MQuant®. Las muestras con más de 1,5 mg/l de Cl₂ deben diluirse con agua destilada.

7. Técnica

Toma de muestra: a unos 50 cm de distancia del borde de la piscina y a unos 20 cm de profundidad

Determinación de cloro libre:

Enjuagar varias veces la probeta con la muestra preparada.

Reactivo Cl ₂ -1	5 gotas ¹⁾	Introducir en la probeta.
Reactivo Cl ₂ -2	1 gota ¹⁾	Añadir.
Muestra preparada (5 - 40 °C)	10 ml	Añadir con la jeringa, cerrar la probeta con el tapón y mezclar.

Inmediatamente mantener la probeta antes de un fondo blanco, p.ej. la parte posterior de la tarjeta con modo de empleo abreviado, y hacer coincidir de la mejor manera posible el color de la solución de medición con una zona de color de la escala de cloro.

Leer el valor de medición en mg/l de Cl₂ en la probeta: **resultado A (cloro libre)**

¹⁾ **iMantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!**

Determinación de cloro total:

Reactivo Cl ₂ -3	3 gotas ^{1, 2)}	Añadir a la solución de medición para cloro libre , cerrar la probeta con el tapón y mezclar.
-----------------------------	--------------------------	--

Dejar en reposo 1 minuto.

Mantener la probeta antes de un fondo blanco, p.ej. la parte posterior de la tarjeta con modo de empleo abreviado, y hacer coincidir de la mejor manera posible el color de la solución de medición con una zona de color de la escala de cloro.

Leer el valor de medición en mg/l de Cl₂ en la probeta: **resultado B (cloro total)**

¹⁾ **iMantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!**

²⁾ En caso de que tras la adición del reactivo Cl₂-3 perdiera intensidad el color de la solución o se presentara una decoloración, debe repetirse el análisis y aumentar entonces en 1 - 2 gotas la adición del reactivo Cl₂-1.

Cálculo del contenido de cloro combinado:

$$\text{mg/l de cloro combinado} = \text{resultado B} - \text{resultado A}$$

Evaluación:

- **El contenido de cloro libre debería ser de 0,3 - 0,6 mg/l.**
En caso de menos de 0,3 mg/l de cloro libre debe añadirse agente clorante.
- **El contenido de cloro total no debería superar 1,0 mg/l.**
En otro caso debe intensificarse el suministro de agua fresca.

Nota sobre la medición:

Si el color de la solución de medición corresponde a la tonalidad más oscura de la escala colorimétrica o es más intenso, debe repetirse la medición con **nuevas** muestras diluidas, hasta que se obtenga un valor inferior a 1,5 mg/l de Cl₂.

En el resultado del análisis debe considerarse correspondientemente la dilución (ver también apartado 6):

$$\text{Resultado del análisis} = \text{valor de medición} \times \text{factor de dilución}$$

Determinación del pH:

Enjuagar varias veces la probeta con la muestra.

Muestra (15 - 25 °C)	10 ml	Introducir con la jeringa en la probeta.
Reactivo pH-1	4 gotas ¹⁾	Añadir, cerrar la probeta con el tapón y mezclar.

Mantener la probeta antes de un fondo blanco, p.ej. la parte posterior de la tarjeta con modo de empleo abreviado, y hacer coincidir de la mejor manera posible el color de la solución de medición con una zona de color de la escala de pH.

Leer el valor del pH en la probeta.

¹⁾ **iMantener el frasco verticalmente durante la adición del reactivo!**

Evaluación:

En caso de valores del pH inferiores a 7,1 debe añadirse un alcalinizante ("elevador del pH"; p.ej. solución de hidróxido sódico, carbonato sódico). En caso de valores del pH superiores a 7,6 es necesario añadir un ácido o "reductores del pH" (p.ej. ácido clorhídrico, hidrogenosulfato sódico).

Nota sobre la medición:

Si el color de la solución de medición corresponde al valor más bajo o más elevado de la escala colorimétrica, entonces es posible que el valor real del pH se encuentre fuera del intervalo de medida.

8. Notas

- Cerrar de nuevo inmediatamente los frascos tras la toma de los reactivos.
- **Enjuagar a fondo la probeta y la jeringa varias veces con agua destilada antes de cada determinación y después del uso, especialmente después de determinar el contenido de cloro total.**
- **Podrá pedirse información sobre los procedimientos de eliminación en www.disposal-test-kits.com.**

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABGAR, A. Ficha sobre calidad del agua. Cloro residual [en línea]. Aguagest.es [citado 24, febrero, 2021]. Disponible en internet en: <http://www.aquagest-regiondemurcia.es/img/contenidos/1/ficha-sobre-calidad-del-agua.pdf>

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Resolución 2115 (22, junio, 2007). Por medio de la cual se señalan características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. Bogotá D.C.: El ministerio, 2007.

COLOMBIA. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, Resolución 1575 (9, mayo, 2007). Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. Bogotá D.C.: El ministerio, 2007.

MORENO, F. y LÓPEZ, R. Programa Agua Limpia. Determinación de cloro residual. Manual no. 6. 1ª ed. 1996, 14 p.

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD (OMS). Medición del cloro residual en el agua. Guía técnica No. 11 [en línea]. OMS [citado 24, febrero, 2021]. Disponible en internet en: <http://www.disaster-info.net/Agua/pdf/11-CloroResidual.pdf>

ZARZA, Laura. Que es el agua cruda [en línea]. iagua.es [citado 23, febrero, 2021]. Disponible en internet en: <https://www.iagua.es/respuestas/que-es-agua-crud>

ANEXO D. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS

INTRODUCCIÓN

Las actividades productivas en las industrias generadoras de bienes y servicios, demandan gran cantidad de materiales e insumos que no son utilizados en su totalidad, por lo cual se obtiene una proporción considerable de residuos al culminar cada etapa del proceso, que se convierten en una problemática medioambiental y para las comunidades cercanas al espacio manufacturero.

No obstante, estos residuos, también llamados desechos, también tienen implicaciones de inocuidad para las plantas procesadoras; la remoción frecuente y disposición final de estos desechos representa una lucha constante para evitar generación de malos olores, el refugio y alimento para animales y plagas, y de una u otra forma, evitar el deterioro ambiental ocasionado por su inadecuada disposición.

En Colombia existe una obligatoriedad para las empresas, fábricas o industrias dedicadas a la producción, envase y transporte de alimentos, de implementar un programa para el manejo de residuos. Según la resolución 2674 de 2013, estas empresas deben garantizar una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los desechos.

1. OBJETIVOS

1.1 GENERAL

Garantizar un adecuado manejo de los diferentes residuos sólidos generados en la planta de tostión molienda y empaque de café.

1.2 ESPECÍFICOS

Generar una adecuada disposición y clasificación de los residuos sólidos originados en las actividades productivas de la instalación.

Proponer acciones que permitan una correcta disposición de residuos en las áreas de proceso y el correcto registro de dichas actividades.

2. ALCANCE

Este programa aplica a todas las áreas que generen residuos sólidos en la planta de procesamiento de café tostado y molido, ubicada en TECNİCAFÉ, sector La venta, Cajibío.

3. RESPONSABLES

La gerencia será responsable de autorizar la ejecución del programa y brindar los recursos, elementos e insumos que sean necesarios para su ejecución.

Los encargados de cada área, proceso o actividad productiva, serán responsables de monitorear la correcta manipulación y disposición de los residuos sólidos.

Los operarios serán responsables de seguir cada uno de los procedimientos definidos en este programa.

4. DEFINICIONES

Las siguientes definiciones se referencian con base en la Resolución 1713 del 6 de agosto de 2002 del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial:

Desechos: son todos aquellos objetos, sustancias o materiales que sobran o restan de algo que ha sido trabajado, procesado o consumido y que ya no posee algún tipo de uso, es decir, es inservible y, por tanto, necesita ser eliminado

Manejo: es el conjunto de actividades que se realizan desde la generación hasta la eliminación del residuo o desecho sólido. Comprende las actividades de separación en la fuente, presentación, recolección, transporte, almacenamiento, tratamiento y/o eliminación de los residuos o desechos sólidos

Reciclaje: es el proceso mediante el cual se aprovechan y transforman los residuos sólidos recuperados y se devuelve a los materiales su potencialidad de reincorporación como materia prima para la fabricación de nuevos productos. El reciclaje puede constar de varias etapas: procesos de tecnologías limpias, reconversión industrial, separación, recolección selectiva acopio, reutilización, transformación y comercialización.

Recolección: es la acción y efecto de recoger y retirar los residuos sólidos de uno o varios generadores, efectuada por la persona prestadora del servicio,

Residuo: es un material que se desecha después de haber realizado un trabajo o cumplido con su misión. Se trata, por lo tanto, de algo inservible que se convierte en basura y que, para el común de la gente, no tiene valor económico.

Residuo sólido: es cualquier objeto, material, sustancia o elemento sólido resultante del consumo o uso de un bien en actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que el generador abandona, rechaza o entrega y que es susceptible de aprovechamiento o transformación en un nuevo bien, con valor económico o de disposición final.

Residuo sólido aprovechable: es cualquier material, objeto, sustancia o elemento sólido que no tiene valor de uso directo o indirecto para quien lo genere, pero que es susceptible de incorporación a un proceso productivo.

Residuo sólido no aprovechable: es todo material o sustancia sólida o semisólida de origen orgánico e inorgánico, putrescible o no, proveniente de actividades domésticas, industriales, comerciales, institucionales, de servicios, que no ofrece ninguna posibilidad de aprovechamiento, reutilización o reincorporación en un proceso productivo. Son residuos sólidos que no tienen ningún valor comercial, requieren tratamiento y disposición final y por lo tanto generan costos de disposición.

Residuo peligroso: es aquel que por sus características infecciosas, tóxicas, explosivas, corrosivas, inflamables, volátiles, combustibles, radiactivas o reactivas, puedan causar riesgo a la salud humana o deteriorar la calidad ambiental hasta niveles que lo causen.

Residuos especiales: son aquellos residuos que contienen o pueden contener agentes patógenos, en concentraciones o cantidades suficientes para causar enfermedad a un huésped susceptible (Cortes, 2013).

Residuo químico: son los restos de sustancias químicas y sus empaques o cualquier otro residuo contaminado con estos, los cuales, dependiendo de su concentración y tiempo de exposición, tienen el potencial para causar la muerte, lesiones graves o efectos adversos a la salud y el medio ambiente (Álvarez, 2019).

5. CONTAMINACIÓN POR RESIDUOS SÓLIDOS

El creciente desarrollo demográfico y demanda de productos, está generando un incremento en la cantidad de desechos generados y haciendo cada vez más difícil su disposición. La problemática ambiental relacionada directamente con el manejo de los residuos sólidos, afecta al ser humano y a su entorno de diferentes maneras, especialmente a factores sociales como la salud pública y ambientales como los recursos renovables y no renovables.

Los residuos sólidos comúnmente descargados por industrias traen problemas de contaminación en el ambiente; por ejemplo, los gases generados en la descomposición como el metano y el dióxido de carbono, ocasionan malos olores y efectos en la capa de ozono como la lluvia ácida, erosión de suelos y el efecto invernadero. En el agua se presenta la contaminación de fuentes superficiales y subterráneas, por el líquido percolado producto de la descomposición de las basuras, que es llevado por los drenajes naturales a ríos y quebradas. Esto puede ocasionar taponamiento y represamiento de caudales cuando se da un aumento repentino del agua o en épocas de alto invierno. Por otra parte, los vertimientos de flujos residuales generados en los procesos industriales y de limpieza, el almacenamiento inadecuado de materias primas, sustancias y residuos, generan lixiviados que contaminan suelos y aguas subterráneas (Granada, Orejuela y Álvarez, 2006).

6. CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

La Norma Técnica Colombiana GTC 24, presenta criterios para la separación de los residuos sólidos en recipientes para facilitar su posterior transporte, aprovechamiento, tratamiento o disposición. Para ello la GTC 24 sugiere un código de colores, con el fin de facilitar el proceso de identificación de materiales residuales.

Cuadro 1. Clasificación de los residuos sólidos no peligrosos.

Clasificación	Ejemplos
Aprovechable	<ul style="list-style-type: none"> ● Cartón y papel (hojas, plegadiza, periódico, carpeteas). ● Vidrio (Botellas, recipientes). ● Plásticos (bolsas, garrafas, envases, tapas). ● Residuos metálicos (chatarras, tapas, envases). ● Textiles (ropa, limpiones, trapos) ● Madera (aserrín, palos, cajas, guacales, estibas). ● Cuero (ropa, accesorios). ● Empaques compuestos (cajas de leche, cajas jugo, cajas de licores, vasos y contenedores desechables).
No aprovechable	<ul style="list-style-type: none"> ● Papel tissue (Papel higiénico, paños húmedos, pañales, toallas de mano, toallas sanitarias, protectores diarios). ● Papeles encerados, plastificados, metalizados. ● Cerámicas ● Vidrio plano. ● Huesos. ● Material de barrido. ● Colillas de cigarrillo. ● Materiales de empaque y embalaje sucios.
Orgánicos Biodegradables	<ul style="list-style-type: none"> ● Residuos de comida. ● Cortes y podas de materiales vegetales. ● Hojarasca.

Fuente: GTC 24. 2009.

Cuadro 2. Clasificación de los residuos sólidos peligrosos y especiales

Clasificación	Ejemplos
Residuos Peligrosos	<p>A nivel doméstico se generan algunos de los siguientes residuos peligrosos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Pilas, lámparas fluorescentes, aparatos eléctricos. ● Productos químicos varios como aerosoles inflamables, solventes, pinturas, plaguicidas, fertilizantes, aceites y lubricantes usados, baterías de automotores y sus respectivos envases o empaques. ● Medicamentos vencidos. ● Residuos con riesgo biológico tales como: cadáveres de animales y elementos que han entrado en contacto con bacterias, virus o microorganismos patógenos, como agujas, residuos humanos, limas, cuchillas, entre otros. <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda no mezclarlos e informarse acerca de diferentes entidades que se encargan de su gestión.</p> <p>A nivel industrial, institucional y comercial está reglamentado con base en la legislación vigente.</p>
Residuos especiales	<ul style="list-style-type: none"> ● Escombros. ● Llantas usadas. ● Colchones. ● Residuos de gran volumen como, por ejemplo: muebles, estanterías, electrodomésticos. <p>Para el manejo de estos residuos se recomienda informarse acerca de servicios especiales de recolección establecidos.</p>

Fuente: GTC 24. 2009.

Cuadro 3. Tipo de residuos y código de colores

Sector	Tipo de residuo	Color
Doméstico	Aprovechables	Blanco
	No aprovechables	Negro
	Orgánicos Biodegradables	Verde
Industrial, Comercial institucional y de servicios	Cartón y papel	Gris
	Plásticos	Azul
	Vidrio	Blanco
	Orgánicos	Crema
	Residuos Metálicos	Café Oscuro
	Madera	Naranja
	Ordinarios	Verde

Recipientes: se usan contenedores plásticos, con sus respectivas tapas y protegidos con bolsas plásticas correspondientes al color para facilitar el manejo de los residuos, los procesos de limpieza y desinfección de los recipientes y disminuir los riesgos durante el almacenamiento temporal. El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible mediante la Resolución 2184 de 2019 estableció un nuevo código de colores unificados para la separación de residuos sólidos en la fuente, que se debe adoptar a partir del primero de enero de 2021.

Figura 1. Código de colores para la separación de residuos a nivel Nacional



Fuente: minambiente.gov.co

6.1 INSTRUMENTOS PARA LA SEPARACIÓN EN LA FUENTE

Recipientes: La planta debe estar dotada de recipientes que permitan una adecuada disposición de los residuos sólidos generados en las áreas que pertenezcan al proceso de tostión y molienda de café, estos deben cumplir con ciertas características de acuerdo a la GTC 24, tales como: ser de material impermeable, liviano, resistente, de fácil cargue de tal forma que facilite su transporte, permitir su fácil limpieza.

Bolsas plásticas: Para llevar a cabo un mejor manejo de los residuos sólidos resultantes del área de proceso y demás, se sugiere disponer una bolsa en cada recipiente recolector, en lo posible que sean del mismo código de color del recipiente; de este modo, asegurarse que estas se encuentren disponibles en suficiente cantidad y en buen estado, es decir que no tengan defectos y permitan el derrame de los residuos.

6.2 RESIDUOS GENERADOS EN LA PLANTA PROCESADORA DE CAFÉ TOSTADO Y MOLIDO

De acuerdo con los residuos sólidos generados en las instalaciones de la planta de procesamiento de café tostado y molido, se sugiere para su disposición los siguientes recipientes con su codificación de color, lo cual permitirá darles un mejor manejo, evitando la proliferación de plagas y cualquier tipo de contaminación que se pueda generar en áreas y superficies del establecimiento.

Cuadro 4. Identificación de los recipientes según los residuos generados en las instalaciones

Tipo de residuo		Color
Biodegradables	Cascarilla de café pergamino Residuos de café molido Almendras en mal estado. Polvillo de café Película plateada Granos quemados	VERDE
Residuos Aprovechables	Cartón Papel (residuos de oficina) Plástico (bolsas) Empaques defectuosos	BLANCO
Residuos No Aprovechables	Residuos de los servicios sanitarios	NEGRO

6.2.1 Procedimiento para el manejo de residuos sólidos

Con el fin de disminuir el impacto negativo al medio ambiente y los posibles riesgos de contaminación en el proceso, se sugiere realizar el procedimiento en las siguientes etapas:

Recolección: Esta primera etapa inicia recogiendo el contenido de los recipientes ubicados en la papelería de los baños, la oficina, los residuos de barrido, las bodegas de almacenamiento (materia prima y producto terminado), se recomienda cerrar las bolsas de forma adecuada para su posterior traslado.

Los residuos generados en la zona de beneficio deben ser recolectados al finalizar cada jornada de trabajo, estos serán dirigidos hacia el almacenamiento temporal.

Su transporte se debe realizar de forma segura, evitando que los residuos tengan contacto con los objetos a su paso.

Almacenamiento Temporal: Luego del proceso de recolección, se depositan las bolsas cerradas en los recipientes más grandes, los cuales se encuentran ubicados en un área alejada de las instalaciones de la planta, siendo este un almacenamiento temporal.

Disposición final: Finalmente, los residuos contenidos en las bolsas depositadas en los recipientes grandes, serán retirados por la empresa recolectora Serviaseo Popayán S.A

E.S.P, la cual recolecta los residuos del parque tecnológico de innovación TECNICAFÉ, los sábados en horario diurno entre 9 y 10 am.

7. PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS

Se recomienda ejecutar las actividades siguiendo el procedimiento descrito, con el fin de dar un buen manejo a los residuos generados en las áreas que incluyen el proceso de café tostado y molido.

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ – TECNICAFÉ	Versión: PRS-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: MRS
ACTIVIDAD: Manejo de residuos sólidos.		
<ol style="list-style-type: none"> 1. OBJETIVO: Asegurar la adecuada recolección, almacenamiento temporal y disposición final de los residuos sólidos generados en la planta. 2. RESPONSABLES: Personal encargado de la limpieza y desinfección. 3. FRECUENCIA: Cada vez que se haga proceso de producción. 4. MATERIALES Y EQUIPOS: Tapabocas, guantes, recipientes de recolección, bolsas para la basura, probeta, cepillo de mano, agua potable, balde y soluciones desinfectantes. 5. PROCEDIMIENTO: Los recipientes deben estar debidamente identificados y ubicados en sitios estratégicos de la planta. <ul style="list-style-type: none"> ● Depositar los residuos sólidos generados durante el proceso en el respectivo recipiente, de acuerdo a su clasificación. ● Al terminar la jornada de procesamiento, amarrar la bolsa plástica contenida en el recipiente, verificar su estado para evitar derrames. ● Trasladar las bolsas a los recipientes más grandes, los cuales se encuentran alejados de las instalaciones de la planta, siendo este un almacenamiento temporal, ya que la disposición final se encarga de realizarla la empresa de “SERVIASEO S.A”. ● Realizar el proceso de limpieza y desinfección de los recipientes, ubicarlos en su lugar correspondiente, finalmente colocar en cada uno la bolsa con la misma codificación de color al cual pertenece el recipiente. ● Diligenciar el formato de registro. 		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos



PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ

REGISTRO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Fecha	Hora	Responsable	Área de recolección	No conformidad Si / No	Separación de residuo en Recipiente			
					Verde	Azul	Blanco	Rojo
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar Benavides			Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy			Aprobado por: Ing. Javier Hoyos		

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE REGISTRO DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS

Fecha. Escribir en números el día, el mes y el año que se realiza la actividad. Por ejemplo, 10 de marzo de 2021 se registraría de la siguiente manera: 10/03/2021

Hora. Escribir la hora en que se realiza la recolección de residuos sólidos. Por ejemplo: 3:00 pm.

Responsable. Nombre del operario encargado de ejecutar la actividad.

Área de recolección. Escribir el nombre del área en la cual se realiza la recolección de residuos sólidos.

No conformidad. Escribir un SI en caso de que se observe una no conformidad o un NO si todo se encuentra de forma adecuada.

Ítems: Separación de residuo en Recipiente. Escribir una C en el ítem que cumpla con la separación adecuada de los residuos de acuerdo a lo establecido, de lo contrario colocar las letras NC (No Cumple).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ÁLVAREZ, Cindy. Documentación del plan de saneamiento en la empresa “ABREGO FOODS S.A.S” en El Tambo Cauca. Tesis Ingeniería Agroindustrial. Universidad del Cauca. Facultad de ciencias Agrarias. . Popayán: 2019, 207 p.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL, Resolución 1713 del 6 de agosto de 2002. Por la cual se reglamenta la Ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de Residuos Sólidos. Bogotá D.C.: El ministerio, 2002.

CORTES, Fabiola. Plan de emergencias en caso de accidente con el manejo de residuos especiales [en línea]. [citado 27, febrero, 2021]. Disponible en internet en: <https://medicina.udd.cl/files/2013/07/Plan-de-Emergencia-Manejo-Residuos.pdf>

GRANADA, Luis; OREJUELA, Darío y ÁLVAREZ, Narlly. Indicadores de gestión ambiental de la industria manufacturera en el corredor vial Cali – Yumbo. En: Entramado, 2006, vol. 2, no. 1.

GUÍA TÉCNICA COLOMBIANA. Gestión ambiental. Residuos sólidos. Guía para la separación en la fuente. GTC-24, Bogotá D.C.: El instituto, 2009.

COLOMBIA. MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOTENIBLE, Resolución 2184 (26, diciembre, 2019). Por la cual se modifica la resolución 668 de 2016 sobre uso racional de bolsas plásticas y se adoptan otras disposiciones. Bogotá D.C.: El ministerio, 2019

ANEXO E. PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

INTRODUCCIÓN

En la industria alimentaria las plagas representan una amenaza, no sólo por lo que consumen y destruyen, sino también porque contaminan los alimentos con orina, materia fecal, saliva y suciedad que llevan adherida al cuerpo, produciendo pérdidas económicas y constituyendo un grave peligro para la salud de los consumidores al ser vehículos de propagación de enfermedades.

El programa de Control de Plagas consiste en realizar tareas en forma continua, preventiva y organizada, para brindar una mayor seguridad en la inocuidad de los alimentos, mejorar la calidad de los mismos, disminuir las pérdidas por productos alterados e implementar un control a través de registros, para mejorar de manera continua su gestión.

En el presente programa, se plantea una serie de actividades para prevenir y/o controlar la proliferación de plagas en los alrededores y en el interior de las instalaciones, especialmente el área de proceso de café tostado y molido, de las más comunes que pueden ser roedores, cucarachas, gorgojos y mosca doméstica.

1. OBJETIVOS

1.1 GENERAL

Describir las actividades para prevenir, controlar y/o eliminar cualquier tipo de plaga que pueda estar presente en los alrededores e instalaciones de la planta procesadora de café tostado y molido, reduciendo al mínimo las probabilidades de infestación de los mismos.

1.2 ESPECÍFICOS

Identificar las posibles plagas que puedan presentarse, anidarse y/o alimentarse en los alrededores e instalaciones de la planta.

Implementar las actividades preventivas y correctivas para evitar la proliferación de plagas en las instalaciones de la planta procesadora de café tostado y molido.

Elaborar formatos para el registro e inspección del control de plagas en el interior y alrededores de la planta.

2. ALCANCE

Este programa aplica para las áreas de fabricación, empaque, almacenamiento y administración, que hacen parte de la planta procesadora de café tostado y molido.

3. RESPONSABLES

La Gerencia debe suministrar los recursos y las herramientas necesarias para el control de plagas.

El Jefe de Producción debe velar por el cumplimiento y monitoreo de las actividades preventivas y correctivas propuestas en este programa.

Los operarios tendrán la responsabilidad de verificar y dar aviso de la presencia de plagas en las instalaciones de la planta; dado el caso, deberán implementar mejoras en la aplicación de los programas de manejo de los residuos sólidos, limpieza y desinfección.

4. DEFINICIONES

Control de plagas: se encarga de establecer actividades e implementar el seguimiento y monitoreo que permita eliminar, controlar o reducir la presencia de animales no deseados en los espacios donde se desarrollan actividades humanas.

Monitoreo: es el proceso que permite recolectar y analizar la información, para hacer seguimiento al progreso de ejecución de este programa.

Fumigación: procedimiento para destruir insectos, mediante la aplicación por aspersion de sustancias líquidas.

Medidas preventivas: son actividades que deben realizarse en forma continua, con el fin de minimizar la presencia de plagas.

Medida correctiva: es la acción que se debe aplicar para eliminar la(s) causa(s) que provocan la presencia de plagas.

Plagas: son todos aquellos animales que compiten con el hombre en la búsqueda de agua y alimentos, invadiendo los espacios en los que se desarrollan las actividades humanas. Su presencia resulta molesta y desagradable, pudiendo dañar estructuras o bienes, y constituyen uno de los más importantes vectores para la propagación de enfermedades, entre las que se destacan las transmitidas por alimentos (ETA).

Plaguicidas: son sustancias químicas utilizadas para controlar, prevenir o destruir las plagas presentes en las instalaciones de la planta y sus alrededores.

ETA: Enfermedad de carácter infeccioso o tóxico que es causada, o se cree que es causada por el consumo de alimentos o agua contaminada.

5. PLAGAS MÁS USUALES EN LA INDUSTRIA AGROALIMENTARIA

Insectos: de este grupo hacen parte los rastreros (cucarachas, hormigas, gorgojos, grillos), los cuales se caracterizan por comer de noche y aún en presencia humana, y, por otro lado, están los voladores (moscas).

Roedores: se caracterizan por tener una alta adaptabilidad al medio ambiente, facilidad para reproducirse rápido y de forma abundante, son voraces, comen durante la noche cerca de sus nidos.



Aves: Se identifican por su facilidad que invaden la zona donde se puedan refugiar y son voraces.

5.1 PLAGAS DE POSIBLE PRESENCIA EN TECNICA FE




Todas las plagas tienen un aspecto en común: la búsqueda de comida, calor y cobijo. Los alimentos expuestos durante la noche, los recipientes de comida no lavados, los restos de comida o los envases usados atraen a las plagas, por lo que es necesario llevar a cabo de manera correcta el programa de limpieza y desinfección.

Las plagas de mayor incidencia en la industria del café son los insectos tales como las cucarachas, artrópodos que pueden transmitir enfermedades o agentes infecciosos a los humanos; coleópteros como el gorgojo, considerado como una plaga destructora de granos; los roedores, que además de atentar contra la materia prima y producto terminado, también dañan las estructuras de las instalaciones. Las plagas que más preocupan en TECNICA FE desde el punto de vista higiénico-sanitario y de transmisión de ETA's son los descritos en el cuadro 1.

Cuadro 1. Plagas de posible interés de la empresa

Tipo de plaga	Descripción	Imagen
<p>Roedores</p>	<p>La mayoría de los roedores tienen patas cortas, son cuadrúpedos y son relativamente pequeños. De acuerdo a la información suministrada por la empresa Fumigaciones Carvajal, la especie que más se presenta en las instalaciones y sus alrededores es el ratón doméstico, <i>Mus musculus</i>, que causan problemas tales como el rompimiento de tuberías, alambres eléctricos y perforan paredes de adobe y madera. El período de gestación es de 19 o 20 días, siendo limitados únicamente por la disponibilidad de alimento; puede producir unas 60 crías por año. Son portadores o transmisores de bacterias del grupo <i>Salmonella</i>, viruela <i>rickettsial</i>, cuyos síntomas se parecen mucho a los de la varicela, enfermedad de la piel atribuida al hongo <i>Achorion quickeanum</i>, y un virus que causa coriomeningitis linfocítica. (Rowe, 1972).</p>	
<p>Cucarachas</p>	<p>Entre las especies de cucarachas vivientes, las que se presentan más comúnmente en las instalaciones y alrededores de la planta son de la especie Alemana (<i>Blattella germanica</i>); es pequeña, su color varía entre el marrón amarillento y el marrón, suelen hacer sus nidos en lugares húmedos y oscuros tales como grietas y hendiduras, debajo de los electrodomésticos, tanques, en los gabinetes. La especie Americana (<i>Periplaneta americana</i>) tiene alas completamente desarrolladas de color marrón rojizo y manchas oscuras sobre el tórax, viven en medio de la hojarasca, bajo madera caída o piedras y comúnmente en depósitos de basuras (Todo plagas, 2016).</p>	

Cuadro 1. (Continuación)

Tipo de plaga	Descripción	Imagen
Cucarachas	Son omnívoras, ya que se alimentan de una gran variedad de alimentos, incluso papeles, cabellos, telas e insectos muertos. Pueden vivir en cualquier lugar que tenga áreas para la preparación de alimentos o almacenamiento. Prefieren los lugares protegidos, son de hábitos nocturnos, huyen de la luz. En infestaciones altas, estos insectos pueden verse durante el día moviéndose por fuera de los escondites. (Medina, 2011).	
Mosca doméstica	Es uno de los insectos contaminantes más comunes en los asentamientos humanos y se ha asociado como vector de diversos patógenos alimentarios; se reproduce en materia vegetal podrida o heces de animales, donde adquieren y transmiten patógenos a los alimentos, causando el deterioro de los mismos y la transmisión de enfermedades tales como gastroenteritis, infecciones respiratorias (<i>Pseudomonas aeruginosa</i>), Diarrea (<i>Escherichia coli</i>), <i>Poliomielitis</i> , <i>Salmonella</i> , entre otras. (Villegas, 2017). Las moscas sufren una metamorfosis completa: huevos, larvas, pupas y adultos, estas pueden llegar a medir cerca de 4 a 7,5 mm de longitud. Poseen un cuerpo dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. (Organización mundial de la salud, 1962).	
Gorgojo	El gorgojo es un insecto que se alimenta de las almendras del café. La hembra pone uno o dos huevos junto al embrión de la semilla y una vez la larva nace, comienza a alimentarse de la almendra, formando túneles dentro del grano. Aparecen en las bodegas, se reproducen en pasillas y en café pergamino seco que tenga más del 13% de humedad. El mejor método para evitar los gorgojos del café, es el aseo riguroso de las bodegas y depósitos y no guardar mezclas de pasillas, ripios, café trillado y pergamino (Cenicafé, 2012).	

5.1.1 Señales que indican la presencia de plagas. Los insectos dejan señales como: mudas, huevos, pupas, excrementos, daños, mientras que los roedores evidencian su presencia con pisadas, excrementos, pelos, madrigueras, roeduras, etc. (Ministerio de salud y protección social, 2012).

6.CONTROL Y PREVENCIÓN

Con el fin de realizar un manejo de las plagas de interés para la planta de procesamiento de café e implementar un control de carácter preventivo, se requiere que para las instalaciones y alrededores de la planta de proceso de café tostado y molido, se considere de manera urgente la contratación de una empresa prestadora de servicio de fumigación y control de plagas.

Empresa prestadora del servicio de fumigación: la empresa fumigaciones Carvajal, identificada con el NIT 4.617.867-2, ubicada en la carrera 19A # 25 A – 25 del barrio Samuel Silverio de Popayán, es contratada anualmente por TECNICAFAE para ejecutar la actividad

de fumigación en las instalaciones y alrededores de la planta. Adicionalmente a estas actividades, se requiere:

Control sanitario: no dejar expuestas fuentes alimenticias que sirvan de alimento para las plagas, mantener una buena higiene y limpieza en las instalaciones y superficies.

Control químico: la aplicación de productos químicos como rodenticida (Rastop en pellets y bloques) e insecticidas (Hawker 25 EC y Atonit EC), con las recomendaciones adecuadas y lejos de equipos, empaques y material en contacto con el proceso.

Control mecánico: consiste en la destrucción de las plagas por medio de cacería, trampas, mallas y barreras de contención. El control con trampas funciona con diversos tipos de cebo, en acción simultánea con un insecticida que mata al insecto, el cual normalmente es volador. En el caso de la trampa adhesiva, se utiliza un cebo a base de feromonas que atrae al insecto y lo atrapa con un pegamento que hace imposible su escape (Fumigación Universal, 2020). Las trampas Sherman son de golpe; en la mayoría de ellas se coloca una cantidad pequeña de cebo en la lámina y se ajusta el mecanismo para dispararla con un golpe ligero (Romero *et al.*,2007).

6.1 MÉTODOS PARA LA APLICACIÓN DE PLAGUICIDAS y RODENTICIDAS

Aspersión líquida: la aspersión se realiza con una bomba de motor, esparciendo el plaguicida por todo el perímetro del establecimiento, poniendo especial atención en rincones, grietas y hendiduras donde se anidan las plagas, formando un cordón sanitario y evitando su ingreso o propagación.

Estaciones de cebo: se ubican en lugares estratégicos con el fin de atraer y eliminar las plagas (De Luna, 2020).

6.2 MEDIDAS DE SEGURIDAD A LA HORA DE FUMIGAR

Se debe ser consciente de los riesgos que implica la aplicación de productos químicos en las instalaciones y alrededores de la planta; se deben tomar precauciones con el propósito de proteger al operario que ejerza esta actividad y al personal presente en las áreas, así como a la materia prima y el producto terminado, sin dejar a un lado el cuidado del medio ambiente. Se deben seguir estrictamente las instrucciones suministradas por la casa fabricante o bien las normas estipuladas por las autoridades sanitarias en casos específicos.

Se recomienda cumplir con las siguientes normas generales de seguridad:

La persona encargada de ejecutar esta actividad debe usar equipo de protección personal, leer y comprender la información de la etiqueta de los productos a emplear; no fumar, comer o beber mientras realiza esta tarea. Al finalizar, debe retirar el equipo de protección, lavarse bien manos y cara y preferiblemente ducharse.

Las materias primas y producto terminado que se encuentre expuesto, debe cubrirse totalmente con bolsas plásticas o almacenarse en recipientes con tapa.

Antes de dar inicio a la actividad, el personal presente en las áreas de la planta, debe retirarse y esperar como mínimo dos horas para volver a ingresar.

La empresa contratada para realizar esta labor debe realizar manejo a los contenedores de plaguicidas e insecticidas empleados. En el caso de que la empresa no se haga responsable de su disposición final, estos deben ser lavados con abundante detergente, antes de ser depositados en el recipiente de residuos sólidos clasificado como peligroso.

6.2.1 Medidas preventivas: Para evitar la entrada y proliferación de plagas en la Planta de Procesamiento de Café, se recomienda tomar las siguientes medidas:

Mantener el área de trilla libre de residuos.

Instalar malla en el sistema de ventilación natural.

Tapar los espacios presentes entre el piso y la puerta principal y los pequeños orificios en las ventanas, de tal modo que se evite el ingreso de plagas.

Evitar acumular objetos en desuso (cajas de cartón, papelería).

Cubrir totalmente el orificio en la pared por el que sale la manguera de desgasificación.

Ejecutar de manera correcta el programa de residuos sólidos.

Mantener las áreas, superficies, equipos y utensilios en completo orden y limpio, según lo planteado en el programa de limpieza y desinfección.

Retirar de los alrededores los materiales en desuso (guadua, tablas de madera). No dejar expuestos alimentos que sirvan de fuente de atracción de plagas (racimos de banano).

6.2.2 Medidas correctivas: Implementar estas medidas para evitar la presencia o ingreso de plagas, permitiendo un control y/o eliminación de estos animales en las instalaciones y alrededores de la planta, contando con la asistencia de servicios de la empresa Fumigaciones Carvajal u otra que cuente con la certificación sanitaria y que pueda brindar sus servicios como mínimo cada seis meses, teniendo en cuenta que para su contratación deben cumplir con el Decreto 1843 de 1991.

La empresa Fumigaciones Carvajal brinda sus servicios ejecutando las siguientes actividades:

1. Ubicar en sitios estratégicos el rodenticida Rastop en pellet o en bloques, con la finalidad de atraer a los ratones y ratas que puedan estar presentes; estas plagas consumen su dosis letal en una sola ingesta y mueren en pocos días.


2. Realizar aspersión con una bomba a motor, de los insecticidas Atonit 5EC y Hawker 25 EC, alrededor y en cada área correspondiente a la planta de procesamiento de café tostado y molido. De esta manera se hace control de insectos rastreros y voladores, como cucarachas, moscas, arañas, zancudos y gorgojos.

Finalmente, se recomienda emplear trampas para cucarachas y ratones Fumigax Ecológica; esta es una caja trampa con adhesivo y una tableta con atrayente para cucarachas y otros insectos rastreros; estos, al ser atraídos por los componentes de la tableta, entran a la trampa y quedan pegadas a ella, muriendo al no contar con alimento y agua (Fumigax S.A). Las trampas Sherman se accionan por un resorte que se pliega hacia el piso interior y se sujeta mediante un pestillo del pedal; cuando el mamífero es atraído por

el cebo hacia el interior, eventualmente pisa el pedal, liberando el pestillo que cierra de un golpe la trampa (Romero *et al.*, 2007).

7.PROCEDIMIENTOS OPERATIVOS ESTANDARIZADOS

Se recomienda ejecutar las actividades siguiendo el procedimiento descrito, con el fin de controlar, prevenir y/o eliminar plagas en el interior de las áreas o alrededores que incluyen el proceso de café tostado y molido.

	PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ – TECNICAFÉ	Versión: PCIP-001
	PROCEDIMIENTO ESTANDARIZADO DE SANITIZACIÓN	Código: MCP Fecha de emisión:
ACTIVIDAD: Manejo y control de plagas		
<p>1. OBJETIVO Establecer los procedimientos para el control de plagas en las áreas de proceso y alrededores de la planta, para evitar riesgo de contaminación al producto terminado, materia prima, empaques y superficies.</p> <p>2. RESPONSABLES Medidas Preventivas: Administración y operarios. Medidas Correctivas: Empresa prestadora de servicio de fumigación.</p> <p>3. FRECUENCIA La fumigación se realizará dos veces al año, como mínimo, o cada vez que sea necesario.</p> <p>4. MATERIALES Y EQUIPOS Bomba, desinfectante, detergente, balde, guantes industriales o de nitrilo, trampas, tapabocas</p> <p>5. PROCEDIMIENTO</p> <p>MEDIDAS PREVENTIVAS Aplicar de manera correcta el programa de manejo de residuos sólidos y de limpieza y desinfección. Tapar los espacios presentes entre el piso y la puerta principal y en las ventanas, de tal modo que se evite el ingreso de plagas. Evitar acumular objetos en desuso (cajas de cartón, papelería). Mantener cebos y trampas activas y constante revisión. Realizar inspección diaria verificando presencia de marcas de orina, heces o roeduras.</p> <p>MEDIDAS CORRECTIVAS En el caso de observar presencia de plagas, informar a la administración, contactar al prestador de servicios de fumigación. Colocar el cebo en las trampas Sherman en lugares frecuentados Realizar la inspección diaria verificando presencia de marcas Reponer el cebo cuando haya signos de ingestión. Cambiar el cebo totalmente cada 8 días. Diligenciar el formato de registro.</p> <p>OBSERVACIONES: El operario asignado por la empresa prestadora de servicio de fumigación debe diligenciar el formato de inspección con la información solicitada.</p>		
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar	Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos



PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICAFÉ

FORMATO PARA EL CONTROL DE PLAGAS

Fecha	Hora	RESPONSABLE	TIPO DE PLAGA	CANTIDAD	UBICACIÓN	OBSERVACIONES
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar Benavides			Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy		Aprobado por: Ing. Javier Hoyos	

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE INSPECCIÓN PARA EL CONTROL DE PLAGAS:

Fecha. Escribir en números el día, el mes y el año que se realiza la actividad. Por ejemplo, 10 de marzo de 2021 se registraría de la siguiente manera: 10/03/2021

Hora. Escribir la hora en que se realiza la inspección. Por ejemplo: 3:00 pm.

Responsable. Nombre del operario encargado de ejecutar la actividad.

Tipo de plaga. Escribir el nombre de la plaga encontrada (ratones, cucarachas, gorgojos, moscas).

Cantidad. Escribir en números la cantidad del tipo de plaga encontrada. Ejemplo: 5

Ubicación. Escribir en que área y lugar exacto donde fue encontrada.

Observaciones. Escribir si se presentó alguna anomalía durante la inspección. Ejemplo: presencia de una plaga diferente.

		PARQUE TECNOLÓGICO DE INNOVACIÓN DEL CAFÉ-TECNICAfé	
		FORMATO DE INSPECCIÓN A LA EMPRESA DE FUMIGACIÓN	
FECHA		HORA	
NOMBRE DE LA EMPRESA FUMIGADORA:			
RESPONSABLE DE LA INSPECCIÓN:			
PRODUCTOS EMPLEADOS:			
ÁREAS FUMIGADAS:			
OBSERVACIONES:			
FIRMA DEL ENCARGADO:			
Elaborado por: Luis Miguel Ordoñez Muñoz Sandra Maritza Salazar Benavides	Revisado por: Mg. Sandra Patricia Godoy	Aprobado por: Ing. Javier Hoyos	

INSTRUCTIVO PARA EL DILIGENCIAMIENTO DEL FORMATO DE INSPECCIÓN PARA LA EMPRESA DE FUMIGACIÓN:

Fecha. Escribir en números el día, el mes y el año que se realiza la actividad. Por ejemplo, 10 de marzo de 2021 se registraría de la siguiente manera: 10/03/2021

Hora. Escribir la hora en que se realiza la fumigación.

Nombre de la empresa fumigadora. Escribir el nombre de la empresa contratada para la fumigación.

Responsable de la inspección. Nombre de la persona encargada de realizar la inspección de la actividad ejecutada.

Productos empleados. Escribir los nombres de los productos comerciales empleados en la fumigación

Áreas fumigadas. Escribir los lugares donde se aplicaron los plaguicidas o insecticidas.

Observaciones. Escribir si se presentó alguna anomalía durante la ejecución de la actividad o si la empresa contratada sugiere alguna recomendación.

Firma del encargado. Firma la persona encargada de realizar la fumigación por parte de la empresa contratada.

FICHA TÉCNICA RASTOP

DESCRIPCIÓN: Rastop es un raticida de segunda generación, elaborado con una selección de diferentes granos y cereales frescos, todos de grado alimenticio humano, posee además un sustituto lácteo, por tal motivo favorece el control de ratas y ratones, al consumir su dosis letal en una sola ingesta, incluso a aquellos roedores resistentes a otros anticoagulantes convencionales. Causa la muerte a los roedores en pocos días, sin producir rechazos en la colonia. Posee una fórmula muy apetecida por los roedores, debido a su atractivo olor, sabor y textura.

USOS - APLICACIONES		CARACTERÍSTICAS																
<p>Modo de acción: Produce un decaimiento inicial al roedor, seguido por hemorragias múltiples que determinan su muerte en un período de 4 a 5 días posterior al consumo.</p> <p>Zonas de Aplicación: Interiores y exteriores de instalaciones afectadas.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Tipo de producto</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Rodenticida</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Ingrediente Activo</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Bromadiolona 0.005% Benzoato de denatonio 0.001%</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Concentración</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">50 ppm</td> </tr> </table>			Tipo de producto	Rodenticida		Ingrediente Activo	Bromadiolona 0.005% Benzoato de denatonio 0.001%		Concentración	50 ppm							
Tipo de producto	Rodenticida																	
Ingrediente Activo	Bromadiolona 0.005% Benzoato de denatonio 0.001%																	
Concentración	50 ppm																	
MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO		PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS																
<p>Precauciones: No comer, beber o fumar durante su utilización, usar guantes para manipular el producto, después de aplicar lavarse con abundante agua.</p> <p>Manipulación segura: Manipulación solo por personas adultas y capacitadas para el manejo de productos pesticidas.</p> <p>Condiciones de almacenamiento: Almacenar en lugar seguro, fresco, seco y bien ventilado. Conservar protegido del frío, humedad, luz directa del sol y alejado del fuego.</p>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 2px;">Estado físico</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Sólido</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Presentación</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Pellets, Bloques o minibloques.</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Color</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">rosados</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Olor</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Anís</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">Insolubilidad en agua</td> <td colspan="2" style="padding: 2px;">Insoluble en agua</td> </tr> </table>			Estado físico	Sólido		Presentación	Pellets, Bloques o minibloques.		Color	rosados		Olor	Anís		Insolubilidad en agua	Insoluble en agua	
Estado físico	Sólido																	
Presentación	Pellets, Bloques o minibloques.																	
Color	rosados																	
Olor	Anís																	
Insolubilidad en agua	Insoluble en agua																	
DOSIS		BENEFICIOS																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center; padding: 5px;">pellet</td> <td style="padding: 5px;">Para Ratas y Ratones: 10 g por cada 5 a 10 metros.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">Bloques</td> <td style="padding: 5px;">Para Ratas: 1 – 2 bloques de 20 g o 2 – 4 minibloques cada 5 a 10 metros. Para Ratones: 1 minibloque o bloque 20 g cada 2 a 4 metros.</td> </tr> </table>	pellet	Para Ratas y Ratones: 10 g por cada 5 a 10 metros.	Bloques	Para Ratas: 1 – 2 bloques de 20 g o 2 – 4 minibloques cada 5 a 10 metros. Para Ratones: 1 minibloque o bloque 20 g cada 2 a 4 metros.	<ul style="list-style-type: none"> Mata ratas y ratones (rata de alcantarilla, rata de techo, ratón doméstico) al consumir su dosis letal en una sola ingesta. Mata aquellos roedores resistentes a otros anticoagulantes convencionales. No provoca rechazos en la colonia. Posee excelente palatabilidad, debido a su atractivo olor, sabor y textura. 													
pellet	Para Ratas y Ratones: 10 g por cada 5 a 10 metros.																	
Bloques	Para Ratas: 1 – 2 bloques de 20 g o 2 – 4 minibloques cada 5 a 10 metros. Para Ratones: 1 minibloque o bloque 20 g cada 2 a 4 metros.																	

FICHA TÉCNICA ATONIT 5EC

DESCRIPCIÓN:

Es un potente y eficaz insecticida piretroide de cuarta generación. Su perfil insecticida lo hacen ideal para tratamientos de choque, en recintos con alta carga de insectos. La forma física de la Lambdacihalotrina, así como su estructura química, le confieren una alta potencia insecticida, haciéndolo un insecticida de primera elección para el control de todo tipo de insectos, rastreros y voladores, tanto en aplicaciones en interiores como en exteriores, contra cucarachas, moscas, arañas, zancudos y gorgojos.

PROPIEDADES FÍSICAS Y QUÍMICAS		CARACTERÍSTICAS					
Estado físico	Líquido	Tipo	Insecticida				
Apariencia y olor	Color amarillo, olor característico.	Ingrediente Activo	Lambdacihalotrina				
Concentración	5% p/v	Grupo Químico	Piretroide				
pH	4,29	Formulación	Concentrado Emulsionable EC				
Densidad picnómetro	0,90 gr/cm ³	Modo de acción	Por contacto e ingestión.				
Dispersibilidad en agua	100%	Tiempo de reingreso:	2 horas después de la aplicación.				
Índice de espuma	0 -5 ml						
Estabilidad Emulsión	80 – 100%						
COMPOSICIÓN		MANEJO Y ALMACENAMIENTO					
Cada 100ml de producto contienen: <table border="1" style="width: 100%; margin-top: 10px;"> <tr> <td style="width: 70%;">Lambdacihalotrina</td> <td style="width: 30%;">5g</td> </tr> <tr> <td>Excipientes c.s.p</td> <td>100ml</td> </tr> </table>		Lambdacihalotrina	5g	Excipientes c.s.p	100ml	<p>Manejo: Mantener los envases sellados segura, específicas y con etiqueta visible. Una vez usados, lavar la piel expuesta al producto, antes de fumar, comer o beber.</p> <p>Almacenamiento: Recomendados: Lugar fresco y seco, con buena ventilación, los productos deben ser almacenados en estanterías, separados del piso.</p>	
Lambdacihalotrina	5g						
Excipientes c.s.p	100ml						
RECOMENDACIONES DE USO							
Tipo de aplicación	Plaga	Área de aplicación	Dosis				
Aspersión manual o a motor	Insectos Voladores	Interior	4-6 cc en 5 L de agua para 20 m ²				
		Exterior	6 cc en 5 L de agua para 20 m ²				
	Insectos Rastreros	Interior	6-8 cc en 5 L de agua para 20 m ²				
		Exterior	8 cc en 5 L de agua para 20 m ²				
Termonebulización, Nebulización Ultra bajo volumen	Todo tipo de insectos rastreros y voladores.	Interior	25 cc en 1 L de agua kerosene o aceite mineral para 1000 m ²				
		Exterior	30 cc en 2.5 L de agua kerosene o aceite mineral para 10.000 m ²				

MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS	ESTABILIDAD Y REACTIVIDAD
<p>En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con las siguientes indicaciones:</p> <p>Contacto con los ojos: Lavar con agua, trasladar a un centro asistencial.</p> <p>Inhalación: Trasladar al afectado al aire fresco.</p> <p>Contacto con la piel: Lavar con agua y jabón, trasladar a un centro asistencial.</p>	<p>Condiciones que deben evitarse: Temperaturas sobre 70°C.</p> <p>Incompatibilidad (materiales que deben evitar): Productos de reacción alcalina.</p> <p>Estabilidad: Estable por lo menos 2 años en condiciones normales de temperatura y almacenamiento.</p> <p>Productos peligrosos de la combustión: Vapores tóxicos e irritantes</p>
CONSIDERACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL	BENEFICIOS
<p>Realizar triple lavado de los envases, inutilizarlos y posterior traslado al botadero o reciclaje.</p> <p>Método de eliminación de desechos: Barrer y recoger en recipientes claramente identificados, finalmente trasladar a un botadero autorizado para este tipo de sustancias, de acuerdo a lo dispuesto por la autoridad competente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectivo insecticida-acaricida • Posee un notable efecto expulsivo y de volteo. • Con excelente persistencia en las zonas tratadas. • Presenta un amplio rango de seguridad para el hombre y animales de sangre caliente. • No se acumula en el medio ambiente. • Su principal acción es sobre estados inmaduros y adultos. • No deja olores y no mancha.

FICHA TÉCNICA HAWKER 25 EC

DESCRIPCIÓN: Es un insecticida piretroide de alta eficacia y largo efecto residual en el control de todo tipo de insectos de importancia en salud pública e industrial y, a la vez, de muy baja toxicidad para el ser humano, animales de sangre caliente y medio ambiente. Debido a su formulación, es especialmente recomendado para el control de insectos rastreros y voladores, presentando alta eficacia en el control, con prolongada permanencia en todo tipo de superficies.

MANEJO	CARACTERÍSTICAS																
<p>Precauciones: Usar guantes, botas de goma, ropa protectora, protección facial completa o de nariz y boca, gafas y gorro adecuado. No fumar, ni beber durante su aplicación.</p> <p>Manejo: Manéjese con cuidado para evitar derrames, si ello ocurre cúbralo con algún material absorbente y luego elimínelo según la legislación vigente.</p>	<table border="1"> <tr> <td>Tipo</td> <td>Insecticida</td> </tr> <tr> <td>Ingrediente Activo</td> <td>Cipermetrina</td> </tr> <tr> <td>Grupo Químico</td> <td>Piretroide</td> </tr> <tr> <td>Formulación</td> <td>Concentrado Emulsionable (EC)</td> </tr> <tr> <td>Concentración</td> <td>25 g/L</td> </tr> <tr> <td>Modo de acción</td> <td>Por contacto e ingestión.</td> </tr> <tr> <td>Tiempo de reingreso</td> <td>2 horas después de la aplicación</td> </tr> <tr> <td>Estado físico</td> <td>Líquido</td> </tr> </table>	Tipo	Insecticida	Ingrediente Activo	Cipermetrina	Grupo Químico	Piretroide	Formulación	Concentrado Emulsionable (EC)	Concentración	25 g/L	Modo de acción	Por contacto e ingestión.	Tiempo de reingreso	2 horas después de la aplicación	Estado físico	Líquido
Tipo	Insecticida																
Ingrediente Activo	Cipermetrina																
Grupo Químico	Piretroide																
Formulación	Concentrado Emulsionable (EC)																
Concentración	25 g/L																
Modo de acción	Por contacto e ingestión.																
Tiempo de reingreso	2 horas después de la aplicación																
Estado físico	Líquido																
ALMACENAMIENTO	COMPOSICIÓN																
<p>Conservar el producto en su envase original, bien tapado y con su etiqueta visible, en una bodega seca, bien ventilada, segura y bajo llave. No transportarlo ni almacenarlo cerca de alimentos o medicamentos.</p>	<p>Cada 100ml de producto contienen:</p> <table border="1"> <tr> <td>Cipermetrina</td> <td>2,5g</td> </tr> <tr> <td>Excipientes c.s.p</td> <td>100ml</td> </tr> </table>	Cipermetrina	2,5g	Excipientes c.s.p	100ml												
Cipermetrina	2,5g																
Excipientes c.s.p	100ml																
DISPOCISIÓN FINAL	BENEFICIOS																
<p>Una vez ocupado todo el producto, realice triple lavado del envase, perfórelo y elimínelo de acuerdo a las disposiciones vigentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectivo insecticida de largo efecto. • Posee un notable efecto expulsivo y de volteo. • A través de su formulación se le ha especializado en el control de insectos voladores. • Posee prolongada persistencia insecticida en todo tipo de superficies. • Presenta alta eficacia en el control de todo tipo de insectos. • No se acumula en el medio ambiente. • No deja olores y no mancha. 																
MEDIDAS DE PRIMEROS AUXILIOS																	
<p>En caso de contacto accidental con el producto, proceder de acuerdo con las siguientes indicaciones:</p> <p>En caso de contacto con la piel: Retire la ropa contaminada y lave la zona afectada con agua y jabón, procurando un buen lavado. Este producto puede generar reacciones alérgicas.</p> <p>En caso de contacto con los ojos: lave con abundante agua fría por al menos 15 minutos. En caso de persistir las molestias, acuda a un médico.</p> <p>En caso de inhalación: saque a la persona afectada al aire libre.</p>																	

RECOMENDACIONES DE USO			
Tipo de aplicación	Plaga	Área de aplicación	Dosis
Aspersión manual o a motor	Insectos Voladores	Interior	20-30 cc en 5 L de agua para 100 m ²
		Exterior	30 cc en 5 L de agua para 100 m ²
	Insectos Rastreros	Interior	30-40 cc en 5 L de agua para 100 m ²
		Exterior	40 cc en 5 L de agua para 100 m ²
Termonebulización	Todo tipo de insectos rastreros y voladores.	Interior	15 cc en 1 L de agua kerosene o diesel para 10.000 m ²
		Exterior	20 cc en 2.5 L de agua kerosene o diesel para 10.000 m ²
Nebulización Ultra bajo volumen	Todo tipo de insectos rastreros y voladores.	Interior	15 cc en 1 L de agua kerosene o diesel para 10.000 m ²
		Exterior	20 cc en 2.5 L de agua kerosene o diesel para 10.000 m ²

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANASAC COLOMBIA Ltda. Ficha técnica hawker 25 EC [en línea]. [citado 3, marzo, 2021]. Disponible en internet en: [https://www.mbmultiservicios.cl/assets/upload/20160830124327-FICHA%20TCNICA%20-%20HAWKER%2025%20EC%20\(1\).pdf](https://www.mbmultiservicios.cl/assets/upload/20160830124327-FICHA%20TCNICA%20-%20HAWKER%2025%20EC%20(1).pdf)

ANASAC COLOMBIA Ltda. Hoja de datos de seguridad atonit 5 EC. [en línea]. [citado 3, marzo, 2021]. Disponible en: http://rodalcip.cl/wp-content/uploads/2016/05/Atonit_5_ec.pdf

ANASAC CONTROL. Medidas de seguridad [en línea]. [citado 3, marzo, 2021]. Disponible en internet en: http://www.anasaccontrol.cl/website/wp-content/uploads/2013/06/Medidas_de_Seguridad.pdf

CENICAFÉ. Cartilla 15. Manejo de otras plagas del café [en línea]. [citado 2, marzo, 2021]. Disponible en internet en: https://cenicafe.org/es/publications/cartilla_15_manejo_de_otras_plagas_del_caf%c3%a9.pdf

DE LUNA, Eduardo. Técnicas de aplicación de plaguicidas para un buen manejo integrado de plagas [en línea]. [citado 4, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://blog.tetengo.com.mx/tecnicas-de-aplicacion-de-plaguicidas-para-un-buen-manejo-integrado-de-plagas>

FUMIGACIONES UNIVERSAL. ¿En qué consiste el control mecánico de plagas? [en línea]. [citado 5, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://fumigacionuniversal.com/blog/en-que-consiste-el-control-mecanico-de-plagas>

FUMIGADORA ALTO. [En línea]. Recomendaciones a seguir antes y después de una fumigación. [Consulta: 3 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.fumigadoraalto.com/noticias/recomendaciones-seguir-antes-despues-de-una-fumigacion/>

FUMIGAX S.A. Trampa para cucarachas fumigax ecológica [en línea]. [citado 5, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://manualzz.com/doc/5570730/trampa-para-cucarachas-fumigax-ecol%C3%B3gica>

HORTUS CONTROL. [En línea]. Hoja de datos de seguridad rastop pellets. [Consulta: 3 de marzo 2021]. Disponible en: https://hortus.s3-sa-east-1.amazonaws.com/products/safety-sheet/Hortus_20190704095525_HojaSeguridadRastopPellets.pdf

HORTUS CONTROL. Ficha técnica rastop pellets [en línea]. [citado 3, marzo, 2021]. Disponible en internet en: https://hortus.s3-sa-east-1.amazonaws.com/products/data-sheet/Hortus_20190704094737_FichaTecnicaRastopPellet.pdf

HERNÁNDEZ, Lorena y GONZÁLES, Cristina. Roedores ¿plagas indeseables o animales útiles? [en línea]. [citado 2, marzo, 2021]. Disponible en internet en: https://www.uv.mx/personal/cmacswiney/files/2010/10/Tzab-y-MacSwiney_2014.pdf

MEDINA, Sarai. Identificación de especies de cucarachas de importancia urbana en el área Noreste de Torreón, Coahuila. Universidad Autónoma Agraria “Antonio Narro” Unidad Laguna. División de Carreras Agronómicas. México: 2011, 58 p.

MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL. Convenio cooperación técnica 485/10 y organización panamericana de la salud. Manual para el control integral de roedores [en línea]. [citado 2, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VS/PP/SA/manual-integral-de-roedores.pdf>

ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD. Moscas de importancia para la salud pública y su control [en línea]. [citado 2, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/1344/42163.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

PEDRAZA, Enrique. Fósiles vivientes: cucarachas [en línea]. [citado 3, marzo, 2021]. Disponible en internet en: https://www.fumigacionesbw.com.co/documentos/pdf/Informacion_cucarachas.pdf

PROGRAMA DE CALIDAD DE LOS ALIMENTOS ARGENTINOS. Boletín de difusión manejo integrado de plagas en el sector agroalimentario [en línea]. [citado 2, marzo, 2021]. Disponible en internet en: http://www.conal.gob.ar/Notas/Recomenda/Manejo_plagas.pdf

ROMERO, María de Lourdes; SÁNCHEZ, Cornelio; GARCÍA, Carlos y OWEN, Robert. Mamíferos pequeños. Manual de técnicas de captura, preparación, preservación y estudio [en línea]. [citado 5, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <http://www.libros.unam.mx/digital/V9/31.pdf>

ROWE, F. P. El ratón doméstico [en línea]. [citado 2, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/10908/v72n2p112.pdf?sequence=1>

TODO PLAGAS. Tipos de cucarachas [en línea]. [citado 3, marzo, 2021]. Disponible en internet en: <http://www.todoplagas.com/blog/tipos-de-cucarachas-todoplagas/>


UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. Guía de manejo de plagas y roedores [en línea]. [citado 2, marzo, 2021]. Disponible en internet en: https://www.uis.edu.co/intranet/calidad/documentos/bienestar_estudiantil/guias/GBE.40.pdf

VILLEGAS, Heriberto. Mosca Doméstica. Biología y Control [en línea]. [citado 2, marzo, 2021]. Disponible en internet en: http://www.artropodosysalud.com/Publicaciones/No8-Dic2017/4Mosca_Domestica.pdf

ANEXO F. VERIFICACIÓN ROTULADO Y ETIQUETADO

En la Resolución 5109 de 2005 del Ministerio de la Protección Social, se establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano.

Cuadro 1. Identificación del envase y rotulado del producto terminado

Identificación del producto		Envase
Nombre	TECNiCAFE	
Descripción	Café tostado entre 50 y 65 grados Agtron en grano o molido (molienda media-fina), con humedad del 2% y 3%.	
Fabricado por	Parque Tecnológico de Innovación del café.	
Presentación	Empacado en bolsa trilaminada polipropileno aluminizada con válvula de salida de gas.	
Peso Neto	250 g y 500 g	

La mayoría de los alimentos envasados o empacados que se comercialicen a nivel nacional, requieren de rotulado nutricional con el fin de proporcionar al consumidor información suficiente y clara con respecto al producto. En este caso, el empaque del café tostado y molido no contiene esta información; sin embargo, la resolución 333 de 2011, que establece el reglamento técnico sobre los requisitos de rotulado o etiquetado nutricional, aplica a los alimentos para consumo humano envasados o empacados, en cuyos rótulos o etiquetas se declare información nutricional, propiedades nutricionales, propiedades de salud, o cuando su descripción produzca el mismo efecto de las declaraciones de propiedades nutricionales o de salud. De esta manera, en el producto producido por TECNiCAFÉ se vuelve opcional la declaración nutricional (contenido de carbohidratos, proteína, grasa, fibra, vitaminas, etc.).

Cuadro 2. Formato de verificación del rotulado y etiquetado del café tostado y molido

Requisitos generales	Cumple	No cumple	Observaciones
El rótulo no describe o presenta el producto alimenticio envasado de una forma falsa, equivoca o engañosa o susceptible de crear en modo alguno una impresión errónea respecto de su naturaleza o inocuidad.	X		

Requisitos generales	Cumple	No cumple	Observaciones
En el rótulo no se emplean palabras, ilustraciones u otras representaciones gráficas que hagan alusión a propiedades medicinales, preventivas o curativas que puedan dar lugar a apreciaciones falsas sobre la verdadera naturaleza, origen, composición o calidad del alimento.	X		
El rótulo o etiqueta no está en contacto directo con el alimento.	X		
El alimento envasado no se describe ni se presenta con un rótulo o rotulado empleando palabras, ilustraciones o representaciones gráficas que se refieran o sugieran directa o indirectamente cualquier otro producto con el que el producto de que se trate pueda confundirse, ni en una forma tal que pueda inducir al consumidor o comprador a suponer que el alimento se relaciona en forma alguna con otro producto.	X		
Información del rotulado o etiquetado	Cumple	No cumple	Observaciones
El nombre indica la verdadera naturaleza del alimento.		X	En el rotulado se indica el nombre del fabricante pero no la naturaleza del producto (café tostado y molido).
Junto al nombre del alimento, en forma legible a visión normal, aparecen las palabras o frases adicionales necesarias para evitar que se induzca a error o engaño al consumidor con respecto a la naturaleza y condición física auténtica del alimento.	X		
Información del rotulado etiquetado (cont.)	Cumple	No cumple	Observaciones
El contenido neto se declara en unidades del sistema métrico (sistema internacional).	X		
Se indica el nombre o razón social y la dirección del fabricante, envasador o reempacador del alimento según sea el caso, precedido por la expresión "FABRICADO o ENVASADO POR".	X		
El envase lleva grabada o marcada de cualquier modo, pero de forma visible, legible e indeleble, una indicación en		X	El rótulo no especifica el lote ni la fecha de producción.

Requisitos generales	Cumple	No cumple	Observaciones
clave o en lenguaje claro (numérico, alfanumérico, ranurados, barras, perforaciones, etc.) que permita identificar la fecha de producción o de fabricación, fábrica productora y el lote.			
La palabra "Lote" o la letra "L" está acompañada del código mismo o de una referencia al lugar donde aparece.		X	La etiqueta no presenta la correspondiente fecha de vencimiento.
El envase lleva grabada o marcada en forma visible, legible e indeleble la fecha de vencimiento y/o la fecha de duración mínima.		X	
No utiliza un adhesivo o sticker para la declaración de la fecha de vencimiento y/o de duración mínima.		X	No se especifica la fecha de duración mínima y/o vencimiento
Las fechas de vencimiento y/o duración mínima se indican en orden estricto y secuencial: Día, mes y año, y se declaran así: el día escrito con números, el mes con las tres primeras letras o en forma numérica y luego el año indicado con sus dos últimos dígitos.		X	
En caso de que el producto tenga un vencimiento no superior a tres meses, se indica el día y el mes, declarando este último con las tres primeras letras.		X	
En caso de que el producto tenga un vencimiento mayor a tres meses, se indica el mes y el año, declarando el mes en forma numérica y el año mediante cuatro dígitos.		X	
Se indica en el rótulo, cualquier condición especial que se requiera para la conservación del alimento, si de su cumplimiento depende la validez de la fecha.		X	La etiqueta no presenta información acerca de las condiciones para su conservación.
El rótulo contiene el número del registro sanitario expedido por la autoridad sanitaria competente, de acuerdo con lo establecido en el artículo 41 del Decreto 3075 de 1997 o las normas que lo modifiquen, sustituyan o adicionen.		X	El producto no cuenta con notificación sanitaria.
En caso de un alimento envasado, el rótulo se adhiere de manera que no se puede remover o separar del envase.		X	Utilizar un rotulo de manera que no se pueda remover o diseñar el empaque con la información impresa.

Requisitos generales	Cumple	No cumple	Observaciones
Los datos que aparecen en el rótulo se indican con caracteres claros, bien visibles, indelebles y fáciles de leer por el consumidor en circunstancias normales y de compra y uso.	X		Se debe considerar un mayor tamaño de letra para visualizar la información del producto.
El nombre y el contenido neto del alimento aparece en la cara principal de exhibición en la parte del envase con mayor posibilidad de ser mostrada o examinada, en el mismo campo de visión.	X		

CONCEPTO:

APROBADO _____

RECHAZADO X

RECOMENDACIONES: Tener en cuenta las observaciones realizadas en el formato de verificación de rotulado y etiquetado, aplicar las acciones correctivas con el fin de obtener un total cumplimiento del reglamento técnico descrito en la Resolución 5109 de 2005 del Ministerio de la Protección Social, donde establece los requisitos de rotulado o etiquetado que deben cumplir los alimentos envasados y materias primas de alimentos para consumo humano