



Evaluación de condiciones de inocuidad para la producción de pulpas en planta de “ASOMMUC”

**Stefanny Calvache Argote
Anderson Melendez Fernandez**

**Corporación Universitaria Minuto de Dios.
Ingeniería Agroindustrial
Guadalajara de Buga, Colombia
2023**

Evaluación de condiciones de inocuidad para la producción de pulpas en planta de “ASOMMUC”

**Stefanny Calvache Argote
Anderson Melendez Fernandez**

Trabajo de investigación presentado como requisito parcial para optar al título de:

Ingeniero Agroindustrial

Directora:

Ingeniera Química; Magister en Ingeniería Agroindustrial, Natalia Sofia Vargas Marín

Codirectora:

Ingeniera Agroindustrial; Magíster en Ingeniería Agroindustrial, Gloria Mabel Martínez
Álvarez

Línea de Investigación: Procesos agroindustriales
GRUPO INVESTIGACIÓN GICIDET

**Corporación Universitaria Minuto de Dios,
Ingeniería Agroindustrial
Guadalajara de Buga, Colombia
2023**

Dedicatoria.

Esta tesis se la dedicamos a Dios por acompañarnos en nuestro diario vivir y que nos guio durante todo el proceso de formación académica, brindándonos fortaleza y sabiduría un camino de luz en aquellos momentos de debilidad, dándonos la oportunidad de tener una experiencia de aprendizaje única y fundamental para nuestra vida, a nuestros padres por todo el esfuerzo y confianza que depositaron en nosotros que hoy se les es atribuido a ellos con la culminación exitosa de nuestro proceso de formación.

A nuestro hijo Alan David Meléndez Calvache que llegó en el momento indicado para darnos fuerza, motivación diaria y convertirse en el motor de nuestra vida, agradecemos su comprensión al entender que el tiempo valioso que invertimos en la realización de este proyecto personal, académico y profesional resultara beneficioso a largo plazo, pese a su corta edad él asimiló, que debe existir disciplina y sacrificio cuando se anhela completar un sueño y cumplir una meta.

Finalmente, este trabajo va dedicado a todas las personas que contribuyeron en cada paso durante toda la carrera, docentes, compañeros y amigos.

Declaración de obra original

Yo declaro lo siguiente:

De acuerdo con la normatividad Nacional relacionada al respeto de los derechos de autor. Esta disertación representa mi trabajo original, excepto donde he reconocido las ideas, las palabras, o materiales de otros autores.

Cuando se han presentado ideas o palabras de otros autores en esta disertación, he realizado su respectivo reconocimiento aplicando correctamente los esquemas de citas y referencias bibliográficas en el estilo requerido.

He obtenido el permiso del autor o editor para incluir cualquier material con derechos de autor (por ejemplo, tablas, figuras, instrumentos de encuesta o grandes porciones de texto).

Por último, he sometido esta disertación a la herramienta de integridad académica, definida por la universidad.

Stefanny Calvache Argote.

Stefanny Calvache Argote

Anderson Melendez F.

Anderson Melendez Fernandez

Fecha: mayo 31 de 2023

Agradecimientos

En primer lugar, un profundo agradecimiento a la Corporación Universitaria Minuto de Dios por sus enseñanzas, en especial por hacernos valorar el lado humano, gracias a ustedes podemos decir que la meta de nuestra vida es y será siempre ser mejor persona cada día.

En segundo lugar, le agradecemos a nuestra tutora Ing. Natalia Sofia Vargas Marín y a la profesora Ing. Gloria Mabel Martínez Álvarez, gracias por la dedicación, cariño, enseñanza, por compartir parte de su tiempo con nosotros y por la ayuda prestada.

Por último, agradecemos a nuestros amigos y compañeros que formaron parte de esta aventura y haber hecho de esta etapa universitaria un trayecto de vivencia.

Gracias a todos.

Resumen

La sociedad actual demanda productos que le representen facilidad de uso, ahorro de tiempo, variedad y que se encuentren en el segmento de alimentos saludables y seguros para la salud. Los productos frescos y sus derivados comprenden una fracción representativa de las importaciones y exportaciones de alimentos a nivel global, siendo China, Estados Unidos y Alemania los principales exportadores mundiales de fruta y sus derivados. A escala nacional las exportaciones de frutas colombianas han mantenido una tendencia positiva en los últimos 10 años alcanzando en 2022 ventas externas por una cifra de US\$1.476 millones; siendo la agricultura el pilar del campo colombiano que produce un gran volumen de productos frescos, las pulpas representan una importante alternativa para incursionar en mercados extranjeros ya que incrementan el ciclo de vida de productos frescos debido a que durante su proceso industrial atraviesan por tratamientos térmicos a altas y bajas temperaturas con el fin de preservar sus características organolépticas, fisicoquímicas, nutricionales y mantenerse estables en el paso del tiempo; el Valle del Cauca viene alimentando procesos de asociatividad campesina que favorecen la productividad de los campesinos y Guadalajara de Buga se encuentra inmersa en estos mismos procesos, muestra de ello es la Asociación de mujeres campesinas ASOMMUC, localizada en la zona rural alta del municipio, en la vereda La Florida. ASOMMUC se encuentra en el proceso de establecer instalaciones adecuadas para la producción de pulpas de mora, curuba, tomate de árbol y lulo partiendo de condiciones básicas bajo las cuales opera hoy día de acuerdo con la demanda de sus clientes con una producción aproximada de 500 unidades de pulpa anuales.

Por consiguiente, el propósito de este trabajo es evaluar las condiciones actuales de inocuidad en la planta de Asommuc con respecto a la normativa vigente y proponer un plan de acción que permita a la asociación avanzar hacia el cumplimiento de la norma con un incremento en la calidad de los productos, de manera que puedan ingresar y competir en mercados nacionales e internacionales propiciando un ingreso estable que incremente la calidad de vida de la comunidad rural. La primera fase del estudio consistió en preparar una lista de verificación de acuerdo con la resolución 2674 del 2013 del Ministerio de Salud y protección social y aplicarla en una visita de campo, el análisis de la información recopilada permitió diseñar un plan de acción para mejorar las condiciones de inocuidad permitiendo concluir acerca del estado actual de la planta productiva y las acciones propuestas para su mejora.

Palabras claves: inocuidad, pulpas, calidad alimentaria, productos frescos, asociaciones campesinas

Abstract

Present day society demands products that represent ease of use, time savings, variety and that are in the healthy and safe food segment. Fresh products and their derivatives comprise a representative fraction of global food imports and exports, with China, the United States and Germany being the world's main exporters of fruit and its derivatives. At the national level, Colombian fruit exports have maintained a positive trend over the last 10 years, reaching foreign sales of US\$1.476 billion in 2022. 476 million; since agriculture is the mainstay of the Colombian countryside that produces a large volume of fresh products, pulps represent an important alternative for entering foreign markets because they increase the life cycle of fresh products due to the fact that during their industrial process they undergo thermal treatments at high and low temperatures in order to preserve their organoleptic, physicochemical, and nutritional characteristics and remain stable over time; Valle del Cauca has been nurturing processes of peasant associativity that favor the productivity of farmers and Guadalajara de Buga is immersed in these same processes, an example of this is the Association of Peasant Women ASOMMUC, located in the upper rural area of the municipality, in the village of La Florida. ASOMMUC is in the process of establishing adequate facilities for the production of blackberry, curuba, tree tomato and lulo pulp, starting from the basic conditions under which it operates today according to the demand of its clients with an approximate production of 500 units of pulp per year.

The purpose of this work is to evaluate the current safety conditions at the Asommuc plant with respect to current regulations and to propose an action plan that will allow the association to move towards compliance with the regulations with an increase in the quality of the products, so that they can enter and compete in national and international markets, providing a stable income that will increase the quality of life of the rural community. The first phase of the study consisted of preparing a checklist in accordance with Resolution 2674 of 2013 of the Ministry of Health and Social Protection and applying it during a field visit. The analysis of the information gathered allowed designing an action plan to improve safety conditions, allowing concluding on the current status of the production plant and the actions proposed for improvement.

Keywords: *food safety, pulp, food quality, fresh produce, farmers associations*

Tabla de contenido

	<u>Pág.</u>
Tabla de contenido	8
Introducción.....	13
Objetivos	16
Objetivo general.....	16
Objetivos específicos	16
Identificación de la problemática	17
Metodología	18
MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL	20
1. Marco referencial.....	20
1.1 Estado del Arte (Avance literario, bibliométrico)	20
1.2 Marco normativo.....	20
1.2.1 Norma Técnica Colombiana NTC 5468.....	20
1.2.2 Resolución 2674 de 2013.....	20
1.2.3 Resolución 3929 de 2013.....	20
1.2.4 Buenas Prácticas de Manufactura BPM	20
2. Marco teórico.....	21
2.1. Fruta.....	21
2.2. Mora (<i>Rubus glaucus B.</i>).....	21
2.3. Curuba (<i>Passiflora tarminiana</i>)	21
2.4. Pulpa azucarada.....	21
2.5. Calidad e inocuidad de alimentos	22
3. Análisis bibliométrico.....	23

3. Capítulo 1	30
1.1 Evaluación de condiciones de producción e inocuidad en la planta de producción de ASOMMUC	30
4. Capítulo 2.....	37
4.1 Plan de acción.	37
5. Conclusiones.....	41
6. Recomendaciones.....	42
7. Bibliografía	43
8. Anexos	47
A. Anexo 1.....	37
B. Anexo 2.....	38
C. Anexo 3.....	39
D. Anexo 4.....	40
E. Anexo 5.....	41
F. Anexo 6.....	42

Tablas

Tabla 1. Condiciones y nivel de cumplimiento para la producción de pulpa de frutas	27
Tabla 2. Análisis fisicoquímicos de la Mora (Fruta)	32
Tabla 3. Análisis fisicoquímicos de la Curuba (Fruta).....	32
Tabla 4. Análisis fisicoquímico de la Pulpa de Mora.....	33
Tabla 5. Análisis fisicoquímicos de la pulpa de Curuba	33
Tabla 6. Plan de acción	35

Lista de figuras

Figura 1. Gráfica de documentos por año. Tendencia de crecimiento en el tema.....	23
Figura 2. Gráfica de publicaciones en diferentes bases de datos.	23
Figura 3. Gráfica de documentos por país o territorio	24
Figura 4. Gráfica por afiliación	24
Figura 5. Gráfica por documentos por patrocinador de financiación	25
Figura 6. Gráfica de documentos por tipo de publicación	25
Figura 7. Gráfica de las condiciones y nivel de cumplimiento para la extracción de pulpa de frutas	26
Figura 8. Gráfica de las condiciones y nivel de cumplimiento para la extracción de pulpa de frutas.....	28

Abreviaturas

Abreviatura Término

ONU	Organización de las Naciones Unidas para la
FAO	Alimentación y la Agricultura
ASOMMUC	Asociación de mujeres campesinas
BPM	Buenas prácticas de manufactura
BPA	Buenas prácticas agrícolas
HACCP	Análisis de peligros y puntos críticos de control
SGSA	Sistemas de seguridad alimentaria

Introducción

Las frutas representan un alimento básico en la dieta de los seres humanos, proporcionando un aporte vitamínico y mineral indispensable para una dieta balanceada, además de contener una elevada cantidad de fibra y antioxidantes los cuales son indispensables para la salud del cuerpo humano en todas sus etapas de desarrollo (FAO 2021).

Según el Informe mundial sobre las crisis alimentarias de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en 2022 , el número de personas en situación de inseguridad alimentaria aguda aumentó hasta los 258 millones distribuidos en 58 países (FAO 2022).

El 2021 fue declarado como el Año Internacional de las Frutas y las Verduras, para promover el aumento del consumo de estos grupos de alimentos, reducir el impacto medioambiental y fomentar estilos de vida más saludables (ONU 2020).

Inicialmente impulsando la agricultura, la pesca y la silvicultura y de los servicios e industrias de pequeña escala relacionados con esas actividades, si bien los cultivadores, que constituyen la mayor parte de las personas de bajos recursos en la zona rural de los países en desarrollo, se ocupan directamente de la producción y del manejo de cultivos y ganado (Mahmood Hasan Khan); Por consiguiente, proporcionar una cobertura global desagregada de las tendencias de la pobreza rural e identificar los problemas emergentes es una tarea de gran valor pero que implica desafíos (Alberto V. y Johan M., 2022).

La diversidad de frutas producidas dependen de los diferentes climas y ecosistemas existentes, donde la oferta nacional no es suficiente para impulsar el crecimiento de un país, lo que permite tener la oportunidad a Colombia de acceder a grandes mercados, ofreciendo a los consumidores una mayor variedad de productos y servicios a precios competitivos de mayor calidad, pues en la medida que se exporte, la economía rural crecerá, generando nuevos puestos de trabajo y mejorando los ingresos promedios de sus habitantes de la zona.

Según la FAO, Colombia está llamada a ser una de las despensas agrícolas del mundo, teniendo en cuenta las perspectivas de crecimiento mundial en los próximos años. Alrededor de la mitad de la tierra que podría ingresar a la producción agrícola está localizada en siete países tropicales, entre ellos Colombia (MANÁ-FAO, 2015)

La población rural por clases sociales se encuentra que del 90,9% de la población de las áreas rurales de Colombia, en el año 2020, el 42,9% era pobre y el 48% se encuentra en condición de vulnerabilidad; mientras que del 67,7% de la población en las ciudades, el 42,4% son pobres y el 25,3% vulnerables. Así mismo Comparando con las zonas urbanas se encuentra que allí, el 67,7% era pobre (42,4 %) o vulnerable (25,3%). Cifras que, a pesar de ser altas, tienen un trasfondo diferente, pues la vulnerabilidad en las ciudades viene bajando, mientras que en las áreas rurales sube (PNUD., 2021).

En 2019, en el departamento Valle del Cauca el porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional para el agregado departamental, cabeceras, centros poblados y rural disperso fue 10,8%, 9,3% y 19,4%, presentando una disminución en los tres dominios en relación con el año 2018 que fue 14,1%, 12,5% y 23,2% respectivamente. Los cambios entre 2018 y 2019 no fueron estadísticamente significativos para el agregado departamental, cabeceras y centros poblados y rural disperso. Por su parte, el porcentaje de personas en situación de pobreza multidimensional en el total nacional en 2019 fue 17,5%, en las cabeceras fue 12,3% y en centros poblados y rural disperso 34,5% (DANE., 2020).

Actualmente la demanda de productos alimenticios que representan facilidad de uso, ahorro de tiempo, variedad y petición internacional va más allá de la fruta fresca involucrando productos derivados de la fruta como lo son las pulpas congeladas. Las exportaciones de frutas en Colombia llegaron a 103 millones de dólares en 2019 y a 105 millones de dólares en 2020, según cifras entregadas por ProColombia, de tal manera que EE.UU. es el principal destino de las exportaciones de fruta procesada colombiana, con más del 55 % del mercado. En esa diversidad de producto es que las empresas colombianas han encontrado ventajas competitivas reales (El Espectador., 2021).

El Municipio de la zona rural de Guadalajara de Buga en la región del Valle del Cauca, es caracterizado por su potencial productivo agrícola, orientado a la exportación de pulpas, siendo las más comunes el lulo (*Solanum quitoense*), fuente importante de fósforo, vitamina A, vitamina C y hierro; la mora (*Rubus ulmifolius*) que aporta una considerable cantidad de fibra, vitamina C, carotenos y vitamina E, antioxidantes (ácido elágico, ácido cafeico y ácido gálico) y el tomate de árbol (*Solanum betaceum*) que aporta minerales,(calcio, fosforo y potasio), carbohidratos (fructosa, fibra dietaria) (Gobernación del Valle del Cauca., 2013).

A la riqueza nutricional de la producción agrícola de la región se le suman otras variables tales como su proximidad a centros de consumo poblacional, su infraestructura vial, la potencialidad productiva, tanto local como en municipios cercanos, el conocimiento tecnológico, revertido en equipos para la extracción, conservación de pulpa de fruta (Herrera, D. 2018).

El potencial productivo de frutas y hortalizas de la región, ha llevado a los habitantes rurales a conformar asociaciones y agremiaciones. Un ejemplo de ello es ASOMMUC, una Asociación de Mujeres Campesinas localizada en la vereda La Florida, localizada en la zona rural alta de Buga, que se dedican a transformar productos agropecuarios orgánicos en productos alimenticios 100% naturales, esta asociación se encuentra en proceso de expansión y aspira a comercializar a mayor escala sus productos.

Este trabajo busca realizar un aporte al desarrollo de la región a través de la determinación de las condiciones mínimas necesarias para la producción de pulpas de fruta en la zona rural de Buga – Valle del Cauca con base en la normativa vigente, tomando como modelo la producción actual de ASOMMUC.

Objetivos

Objetivo general

Determinar las condiciones de inocuidad necesarias para la producción de pulpas en la planta de "ASOMMUC" con base en la normativa vigente.

Objetivos específicos

Evaluar las condiciones actuales de elaboración de pulpas de acuerdo con las BPM (Buenas Prácticas de Manufactura) según la normatividad vigente, en la planta de ASOMMUC.

Proponer un plan de acción que permita implementar las condiciones mínimas para el procesamiento de pulpas tipo exportación según la normatividad vigente.

Identificación de la problemática

En la actualidad prevalece el consumo de alimentos naturales, en especial el de las frutas pues son ellas las encargadas de suministrar la fibra natural requerida complementando la dieta nutricional alimenticia para todo ser humano, sin embargo los resultados de la encuesta nacional de situación nutricional (FAO, 2019) no son tan positivos frente a nutrición, en Colombia la proporción de consumo diario de frutas en los niños de 5 a 8 años se encuentra alrededor del 54%, de 9 a 13 años en un 52.5%, y para grupos de edad entre los 14 a 64 años disminuye al (48%) y 1 de cada 5 consume bebidas gaseosa azucaradas diariamente , existiendo una oportunidad de mercado al incentivar el consumo de pulpa de fruta en más del 40% en el total de la población en general, existe un potencial de mercado interno no explotado, razón de peso por la cual es importante realizar una investigación a fin de encontrar una posibilidad de negocio atractiva (Ave., A., 2012., ICBF., 2010).

Sumado a lo anterior, en Colombia durante los últimos años, “se ha observado un incremento de las enfermedades crónicas no transmisibles, convirtiéndose en un problema importante de salud pública; estas enfermedades se encuentran fuertemente asociadas con los inadecuados hábitos alimentarios, como son el consumo excesivo de comidas rápidas, bajo consumo de frutas y verduras” (Vargas. Z, 2020); además en niños menores de 6 años la no ingesta de frutas puede presentar un alto déficit de vitaminas, ocasionando retraso en el crecimiento, debilidad al sistema inmune y disminución en la capacidad de aprendizaje.

De acuerdo al contexto anteriormente mencionado se plantea la siguiente pregunta de investigación:

¿Cuáles son las condiciones de inocuidad mínimas requeridas para la extracción de pulpa de frutas procesadas en la planta de ASOMMUC de la zona rural del municipio de Buga Valle?

Metodología

La presente investigación se desarrolló aprovechando los recursos aportados por la UNIMINUTO sede Buga, que incluyeron el recurso humano disponible consistente en 2 ingenieros asesores con formación posgradual en nivel de maestría, una profesional con formación en el área social en grado de maestría y 2 profesionales de ingeniería Agroindustrial en formación.

Este estudio se basó en la recolección de información y elaboración misma del marco teórico y/o revisión de la literatura , se consultaron varias bases de datos incluyendo información como certificaciones de productos del sector de frutas y verduras, desde operación de cultivo hasta productos de frutas y verduras transformados en pulpa, sistemas de seguridad alimentaria (SGSA), buenas prácticas agrícolas (BPA), buenas prácticas de manufactura (BPM), y análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP), en las cuales fueron identificados como el tema central de la investigación, cabe señalar que el criterio de búsqueda para el rastreo de fuentes se construyó a partir de palabras clave como: comercio exterior, agroindustria colombiana, investigación de mercados, estudio de factibilidad, entre otras.

Este estudio se desarrolló en tres fases: una fase previa de revisión bibliográfica, teórica y normativa y el planteamiento de un estado del arte, teniendo como primer punto un marco referencial donde se basó en la normatividad vigente a trabajar, una función general del marco teórico que permitió realizar un análisis del problema con el fin de obtener datos que permitan la comprobación de la hipótesis formulada, el análisis bibliométrico se realizó para conocer y mejorar el impacto y visibilidad de publicaciones científicas que constituyen una parte fundamental dentro de las herramientas del proceso de investigación. Los artículos consultados se encontraron en la base de datos Scopus, donde se consideró elementos tales como autores, título de publicación, documentos por año, entre otros. En la segunda fase se aplicó una evaluación de condiciones por medio de una lista de verificación con base en la normatividad vigente donde se establecen las condiciones para realizar alimentos de manera inocua. En el registro se consideró cada acción con su respectiva descripción, su concepto (I: Inaceptable, AR: Aceptable con requerimiento y A: Aceptable), su nivel de cumplimiento (%) y su respectiva observación. Para la verificación de la normativa se realizaron pruebas de laboratorio fisicoquímicas de los productos elaborados en la asociación de mujeres campesinas “ASOMMUC” y se compararon con los datos establecidos en la NTC 3929 de 2013.

Finalmente con las condiciones actuales encontradas en la lista de verificación con se realizó un plan de acción con los resultados obtenidos para lograr los objetivos definidos; De esta manera se establece una guía que permite brindar un marco estructural para fijar la ruta con una planificación de una lista de actividades con sus respectivos tiempos y responsables por medio de la revisión del cumplimiento y establecer una mejora para la planta de producción de pulpas según la resolución 2674 de 2013 en la asociación de mujeres campesinas (ASOMMUC).

MARCO TEÓRICO Y REFERENCIAL

1. Marco referencial

1.1 Estado del Arte (Avance literario, bibliométrico)

1.2 Marco normativo

1.2.1 Norma Técnica Colombiana NTC 5468

Esta norma establece los requisitos y los métodos de ensayo que deben cumplir los zumos (jugos) y néctares de frutas. Adicionalmente, establece los requisitos y los métodos de ensayo para los concentrados de frutas y los purés (pulpas) de frutas, utilizados para la obtención de zumos y néctares o como productos (ICONTEC., 2007)

1.2.2 Resolución 2674 de 2013

La presente resolución tiene por objeto establecer 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. (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL., 2013)

1.2.3 Resolución 3929 de 2013

Establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que deben cumplir las frutas y las bebidas con adición de jugo (zumo) o pulpa de fruta o concentrados de fruta, clarificados o no, o la mezcla de estos que se procesen, empaquen, transporten, importen y comercialicen en el territorio nacional. (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL., 2013)

1.2.4 Buenas Prácticas de Manufactura BPM

Son los requerimientos generales de higiene en la manipulación, preparación, elaboración, envasado, almacenamiento, transporte y distribución de alimentos para consumo humano, con el objeto de garantizar que los productos en cada una de las operaciones mencionadas cumplan con las condiciones sanitarias adecuadas disminuyendo los riesgos inherentes a la producción. (RESOLUCIÓN 3929 DE 2013)

2. Marco teórico

2.1. Fruta

La fruta es el resultado de una planta, según el Ministerio de Salud de Colombia, la fruta es un producto vegetal comestible procedente de la fructificación de la planta. Una fruta limpia, se define como una fruta apta para el consumo humano sin adherencias de cuerpos extraños en su cáscara, para que la fruta se pueda clasificar como sana, es necesario que se encuentre libre de lesiones que afecten las características organolépticas. (RESOLUCIÓN 3929 DE 2013)

2.2. Mora (*Rubus glaucus B.*)

La mora de castilla es una fruta que se cultiva en las regiones frías, tiene gran aceptación para el consumo en fresco y procesado por su exquisito sabor y la facilidad de la agro industrialización. Es una fruta muy apetecida, rica en minerales y vitaminas, es muy perecedera, por lo tanto, requiere de especiales cuidados durante la cosecha y el transporte. (Minagricultura., 2020)

2.3. Curuba (*Passiflora tarminiana*)

La curuba de Colombia es una fruta de la cual hasta el presente se ha descrito el contenido de importantes micronutrientes (vitaminas A, C y niacina) y minerales para el consumo humano, así como también su potencial propiedad antioxidante atribuida a la presencia de fenoles y flavonoides. Sin embargo, no se tienen estudios sobre los aportes del consumo regular de esta fruta a la población humana en fresco, jugos, sorbetes en leche y mermeladas caseras, como tradicionalmente se consume. Por otra parte, aunque aún es un fruto con explotación artesanal por su valor nutricional y antioxidante, tiene gran potencial agroindustrial que podría constituirse en una fuente futura de ingresos para su cadena productiva. (Chaparro. D., Maldonado. M., Franco. M., Urango. L., 2014)

2.4. Pulpa azucarada

Producto elaborado con pulpa o concentrados de jugo o pulpa de frutas con un contenido mínimo de 60% de fruta y adicionado de azúcar. (RESOLUCIÓN 3929 DE 2013).

2.5. Calidad e inocuidad de alimentos

La inocuidad de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y

preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud. En los últimos años se ha avanzado en la sensibilización acerca de la importancia de la inocuidad teniendo en cuenta toda la cadena alimentaria, puesto que se considera que algunos problemas pueden tener su origen en la producción primaria, es decir en la finca, y se transfiere a otras fases como el procesamiento, el empaque, el transporte, la comercialización y aún la preparación del producto y su consumo.

Para cumplir con un control integral de la inocuidad de los alimentos a lo largo de las cadenas productivas se ha denominado de manera genérica la expresión: de la granja y el mar a la mesa. La inocuidad en dichas cadenas agroalimentarias, se considera una responsabilidad conjunta del gobierno, la industria y los consumidores. El primero cumple la función de rectoría al crear las condiciones ambientales y el marco normativo necesarios para regular las actividades de la industria alimentaria en el pleno interés de productores y consumidores.

Los productores, por su parte, son responsables de aplicar y cumplir las directrices dadas por los organismos gubernamentales y de control, así como de la aplicación de sistemas de aseguramiento de la calidad que garanticen la inocuidad de los alimentos.

Los transportadores de alimentos tienen la responsabilidad de seguir las directrices que dicte el gobierno para mantener y preservar las condiciones sanitarias establecidas cuando los alimentos y productos estén en su poder con destino al comercializador o consumidor final.

Los comercializadores cumplen con la importante función de preservar las condiciones de los alimentos durante su almacenamiento y distribución, además de aplicar, para algunos casos, las técnicas necesarias y lineamientos establecidos para la preparación de los mismos. (RESOLUCIÓN 2674 de 2013).

Los consumidores, como eslabón final de la cadena, tienen la responsabilidad de velar que la preservación y/o almacenamiento y preparación sean idóneos, de modo que el alimento a ser consumido no presente riesgo para la salud. Además, deben denunciar faltas observadas en cualquiera de las etapas de la cadena, pues finalmente todos somos consumidores. (RESOLUCIÓN 3929 DE 2013)

3. Análisis bibliométrico

(Base de datos Scopus)

Ecuación de búsqueda

47,078 document results

Ecuación de Búsqueda

ALL (safety AND in AND fruit AND vegetable AND processing) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "AGRI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BIOC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "CHEM") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "CENG") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENVI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "COMP") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MULT") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ECON"))

42,658 document results

Última ecuación de búsqueda

5,656 document results

ALL (safety AND in AND fruit AND vegetable AND pulp AND production) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR , 2024) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2023) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2020) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2018) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2017) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2016) OR LIMIT-TO (PUBYEAR , 2015)) AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "AGRI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BIOC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "CHEM") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "CENG") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENVI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "COMP") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MULT") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ECON"))

La figura 1, muestra una línea o curva de crecimiento muy notorio reflejando los documentos publicados en los últimos años a tema similares a los que se está trabajando, lo que ha generado una gran interés en la investigación a través de los años, los estudios de frutas y verduras, referente a estos documentos tiende a seguir creciendo y ofreciendo nuevas alternativas en el mercado de investigación brindando un valor agregado a los productos derivados de frutas y verduras, fortaleciendo estos temas que hoy en día se vuelven tendencia mundial.

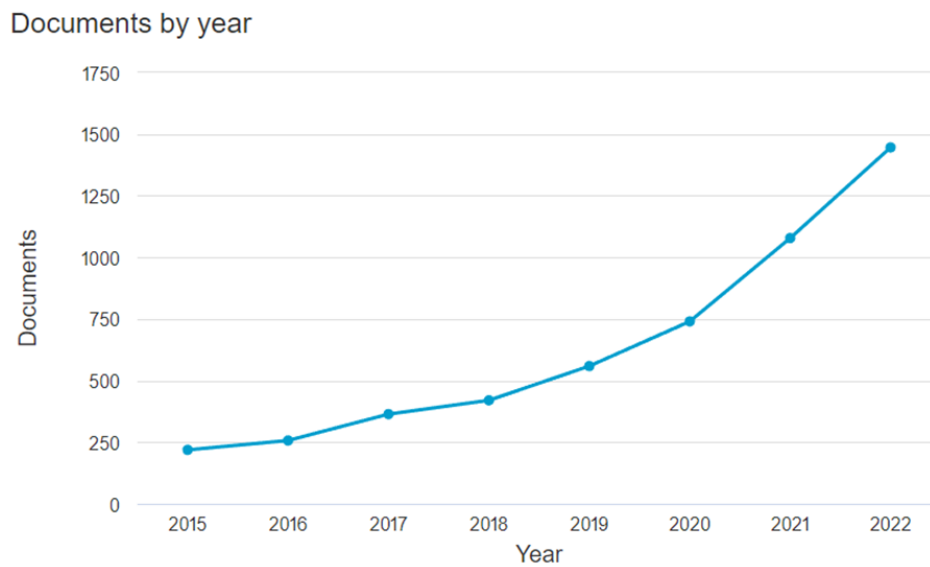


Figura 1. Gráfica de documentos por año. Tendencia de crecimiento en el tema.

La figura 2, muestra el cruce por año y fuente, es decir por el título de la revista de alimentos el cual fue la más relevante hasta el año 2022, donde se evidencia el número de publicaciones con respecto a las otras en esta base de datos del tema tratado, lo que significa que sigue marcando diferencia permitiendo abarca un amplio contenido en la investigación.

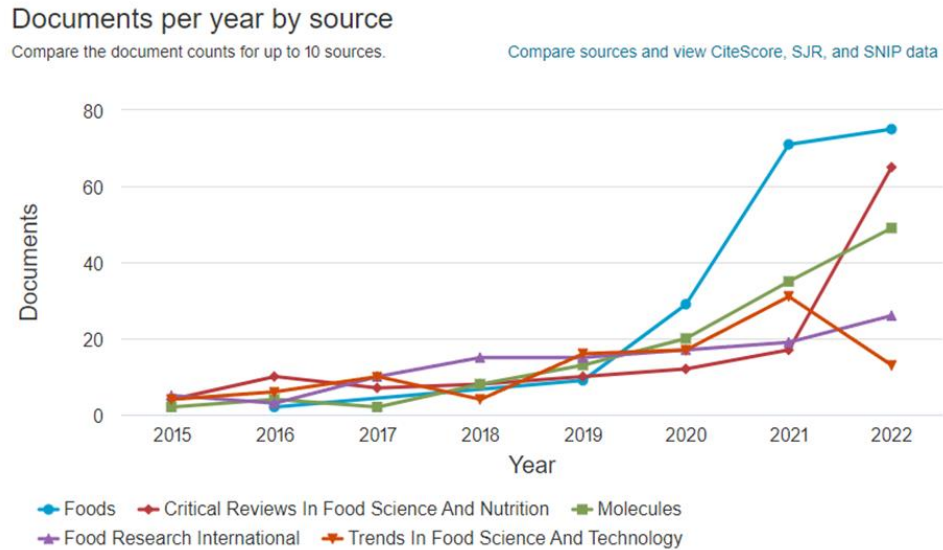


Figura 2. Gráficas de publicaciones en diferentes bases de datos.

Figura 3, muestra que china tiene la ventaja con la mayor cantidad de documentos publicados con una aproximación de llegar a los 900 documentos y Colombia a los 90 documentos por debajo de Canadá, lo que nos llevaría a seguir trabajando mucho más en estos temas de investigación.

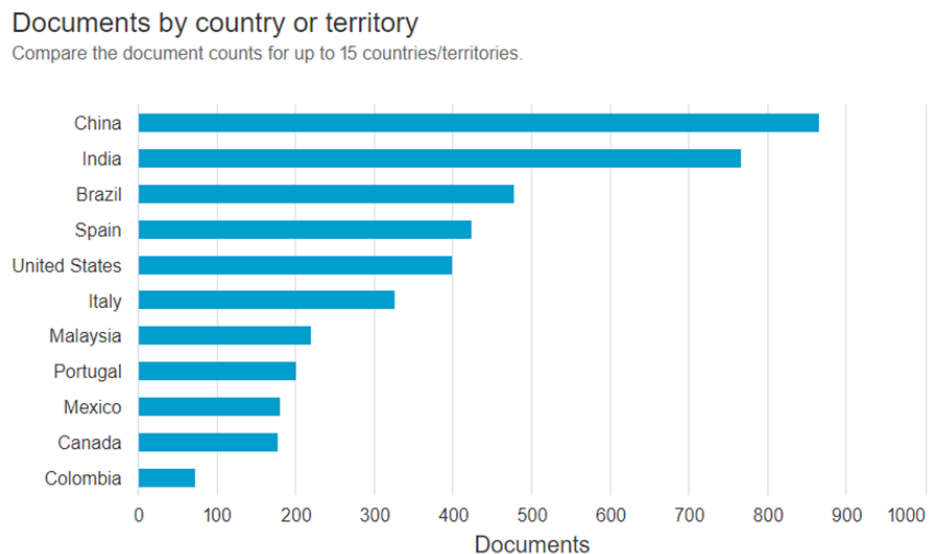


Figura 3. Gráfica de documentos por país o territorio.

La figura 4, muestra las afiliaciones que más están trabajando este tipo de documentos con respecto a temas alimenticios, y su importancia en la distribución geográfica de la investigación, donde el ministerio de agricultura del pueblo tiene la mayor cantidad de documentos afiliados.

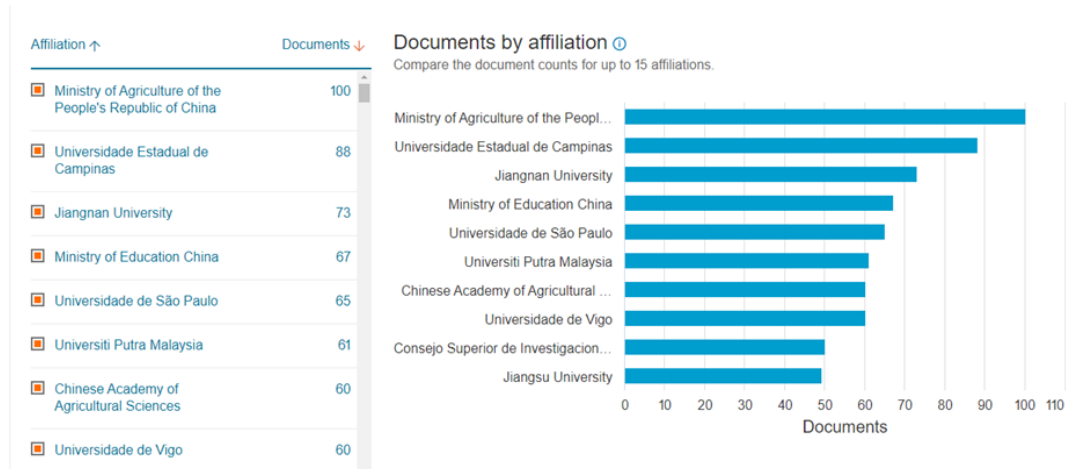


Figura 4. Gráfica por afiliación.

La figura 5, muestra los documentos publicados por patrocinadores de financiación con base a los temas relacionados con los alimentos, donde la fundación nacional de ciencias naturales de china es la mayor fuente de patrocinio para estos proyectos con un aproximado de 290 documentos y lo sigue el consejo de desarrollo científico y tecnológico con un aproximado de 240 documentos, lo que permite tener un apoyo amplio en la investigación de estos proyectos.



Figura 5. Gráfica de documentos por patrocinador de financiación.

La figura 6, muestra los documentos por los diferentes tipos de publicación referentes a los alimentos, donde la publicación por artículos refleja la mayor fuente de transmitir estas investigaciones con un porcentaje del 52.4%, lo que nos lleva a obtener información de calidad y estimular la discusión académica.

Documents by type

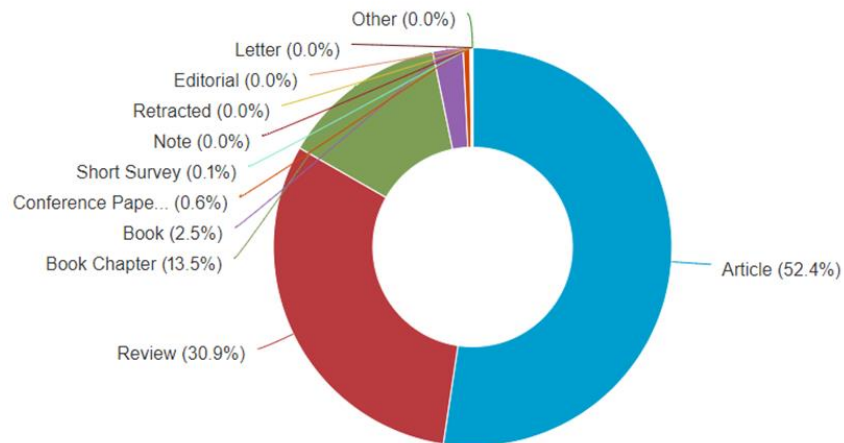


Figura 6. Gráfica de documentos por tipo de publicación

La figura 7, muestra documentos publicados por área temática, donde la agricultura representa la segunda mayor parte con un 30.1%, lo que significa que tiene un acoplamiento importante en los investigadores con respecto al tema alimenticio.

Documents by subject area

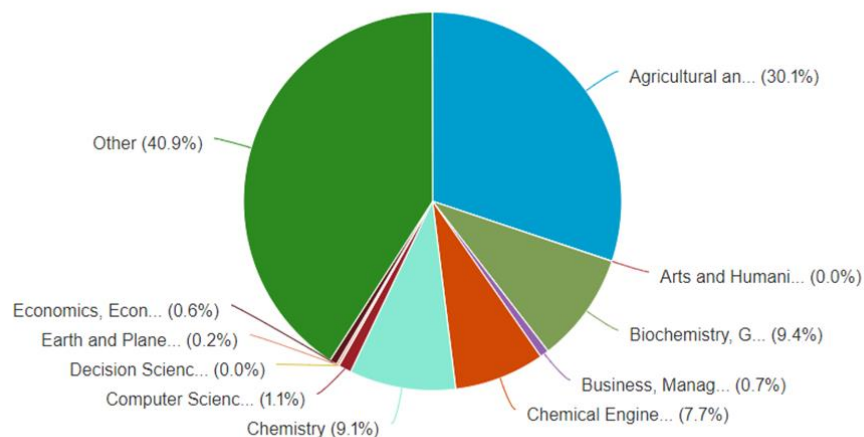


Figura 7. Gráfica de documentos por área temática.

4. Capítulo 1

4.1 Evaluación de condiciones de producción e inocuidad en la planta de producción de ASOMMUC

Fase 1. Se elaboró un diseño experimental con unas bases teóricas y prácticas con base a la resolución vigente 2674 de 2013, para evaluar las condiciones en el cual se encuentra la planta actualmente.

Variables	°BRIX, pH, Acidez titulable.
Parámetros	- Especie de la muestra - Condiciones de almacenamiento de la muestra - Condiciones de ambiente
Número de muestras	3
Número de réplicas	3
Número de mediciones	9

Se tomó como referencia la metodología planteada en la resolución 2674 de 2013 y la NTC 5468, iniciando con una lista de verificación de condiciones para la extracción de pulpa de frutas. ICONTEC., (2007), MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCIÓN SOCIAL., (2013)

Se realizó una lista de condiciones de verificación, con un respectivo nivel de cumplimiento, a continuación, se especifica cada una de ella como lo muestra la Tabla 1. para realizar una mejora junto al plan de acción.

Tabla 1. Condiciones y nivel de cumplimiento para la producción de extracción de pulpa de frutas.

CONDICIONES	NIVEL DE CUMPLIMIENTO
EDIFICACIÓN E INSTALACIONES	19%
EQUIPOS Y UTENSILIOS	72%
MANIPULADOR DE ALIMENTOS	50%
REQUISITOS HIGIÉNICOS	40%
SANEAMIENTO	43%
ALMACENAMIENTO	53%

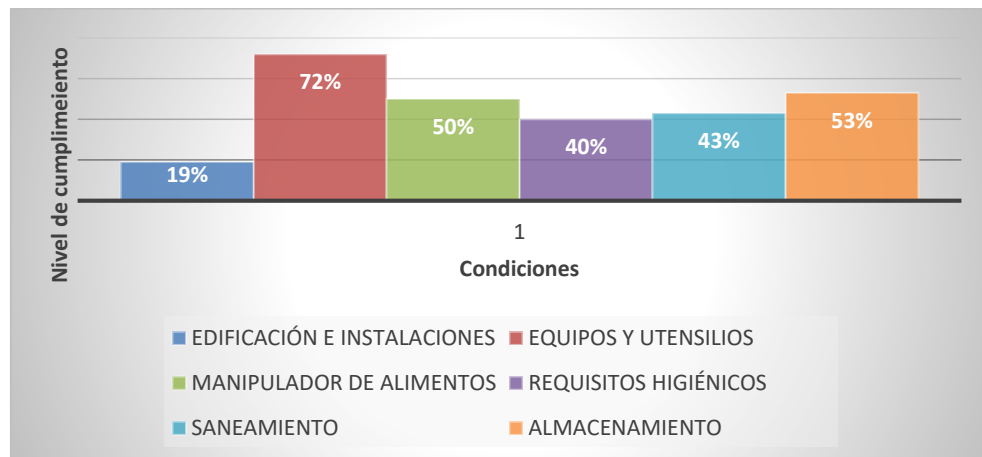


Figura 8. Gráfica de las condiciones y nivel de cumplimiento para la de extracción de pulpa de frutas.

4.1.1 Condiciones sanitarias de las instalaciones y los procesos.

Edificación e instalaciones

- Localización y diseño: Se observó agua estancadas y animales domésticos. Teniendo en cuenta que la norma vigente estipula que el establecimiento debe estar ubicado en un lugar alejado de los focos de insalubridad como: basuras, agua estancada, sitios de anidamiento de plagas u otros que puedan contaminar el alimento; en todo caso la construcción no es resistente al medio ambiente.
- Condiciones de pisos y paredes: Se encuentran grietas, paredes rugosas, acumulación de suciedad y humedad, condiciones según la norma evaluada: la norma vigente establece las áreas de ensamble de alimentos y bebidas que puedan afectar la higiene del proceso e inocuidad del producto deben estar sin grietas, sin rugosidades y que facilite la acumulación de suciedad o afecte su limpieza, las uniones entre paredes, entre estas y con el piso son redondeadas. La superficie debe ser de color claro, impermeables, lavables y no absorbentes, esto es para que no permita el paso a ningún tipo de líquido y sea de fácil eliminación de residuos.

- Techos iluminación y ventilación: Dentro de la planta se encuentra sin aire unidireccional, sin mallas, en deterioro y sin mantenimiento, lo cual no cumple con lo requerido donde la ventilación debe ser por medio de ventanas y aberturas sin deterioro tales como grietas que produzcan acumulación de suciedad. Aquellas que lo requieran deberán contar con una malla que evite el ingreso de plagas y que sea de fácil limpieza. Por otro lado, los techos deben estar sin cortes ni grietas que acumulen polvo o suciedad y favorezcan el crecimiento de hongos que puedan caer sobre los alimentos o la superficie de trabajo, finalmente la iluminación puede ser natural o artificial, las lámparas deben encontrarse en buen estado de mantenimiento.
- Instalaciones sanitarias: Cumple con requerimiento de mejora, ya que el establecimiento no dispone de servicios sanitarios en material higiénico sanitario y vestidores con respeto a la cantidad de personal que elabora en él, independientes para cada acceso y separados de las áreas de elaboración.

Equipos y utensilios

- Condiciones de equipos y utensilios: Cumple con requerimiento de mejora, porque no cuentan con los equipos y utensilios necesarios para desarrollar las actividades propias del establecimiento.
- Superficies y materiales de contacto con el alimento: Esta condición si cumple con requerimiento de mejora, ya que la superficie de los equipos y utensilios que entran en contacto directo con el alimento no son de acabado liso, son porosos, absorbentes, con grietas y espacios donde se puedan acumular partículas de alimentos, donde también no son de fácil acceso para realizar las actividades de limpieza y desinfección necesarias.

Personal manipulador de alimentos

- Estado de salud: No cumple con valoración del médico al manipulador de alimentos, el manipulador debe ser evaluado por el médico, con el fin de evitar de padecer o ser portador de una enfermedad susceptible que pueda transmitirse a los alimentos, o tenga heridas infectadas, irritaciones cutáneas o diarrea y trabaje en la zonas o áreas de manipulación de alimentos con probabilidad de contaminar las materias primas, alimentos en proceso, alimentos terminados, envases de alimentos o material de envase o embalaje.

- Reconocimiento médico: No cuentan con certificados médicos de los manipuladores, en los cuales costa la actitud de estos para manipular los alimentos, estos certificados deben tener una vigencia máxima de un año a partir de su realización.
- Prácticas higiénicas: Todos los manipuladores cumplen con las prácticas higiénicas necesarias en sus lugares de trabajo, evitando la contaminación de los alimentos, superficies de contacto, materiales de envase y embalaje. La dotación y vestimenta de trabajo al personal manipulador cumple con requerimiento de mejora ya que debe ser acorde a la actividad que realice, de color claro, con cierre, cremallera o broche (no botones) y el calzado debe ser cerrado, de material resistente e impermeable. El lavado de manos de los manipuladores de alimentos se debe ajustar de acuerdo a la condición, ya que el lavado se debe realizar con agua y jabón desinfectante antes de iniciar sus labores, después de retirarse el área de trabajo y en cualquier ocasión donde las manos se puedan ensuciar o contaminar.
- Educación y capacitación: Si cumple porque cuentan con un plan de capacitación continua y permanente para el personal manipulador de alimentos acorde con la actividad que realiza. Donde se recomienda que la capacitación debe ser de una duración de por lo menos 10 horas anuales y que contenga temas relacionados con buenas prácticas de manufactura y buenas prácticas higiénicas.

Requisitos higiénicos

- Control de materias primas e insumos: El establecimiento no cuenta con los documentos que soporten el origen de las materias primas. Tanto en la recepción, como previo al uso de inspección a las materias primas e insumos en cuanto a características organolépticas, temperaturas, condiciones de envase, para garantizar su calidad de inocuidad.
- Contaminación cruzada: Mejora en la manipulación de utensilios de los procedimientos como lavar, pelar, cortar, extraer, entre otros, ya que no se realizan de manera tal que se protegen los alimentos y las materias primas de la contaminación.

- Manejo de temperaturas: Los alimentos no requieren de una refrigeración donde se mantienen a las temperaturas exigidas por la normatividad sanitaria vigente.
- Condiciones de almacenamiento: Las materias primas e insumos no son almacenados en sitios que aseguran su protección de la contaminación y alteración.

Saneamiento

- Suministro y calidad de agua: El establecimiento dispone de suministro de agua, pero no es potabilizada como para los procesos y operaciones de limpieza y desinfección.
- Residuos líquidos: No cuenta con los sistemas de desagüe que permiten la evacuación rápida y eficiente los residuos líquidos, evitando el acumulo de estos, la contaminación de los alimentos y las superficies que entran en contacto con estos últimos
- Residuos sólidos: Tienen implementadas las medidas necesarias para la exposición adecuada y el retiro oportuno de los residuos sólidos, de manera que no se acumulen en las áreas de ensamble, estos residuos lo usan como alimento de animales domésticos.
- Control integral de plagas: Se evidencia la presencia de plagas y daños ocasionados por éstas y no se cuenta con medidas de control integral de tipo preventivo, para evitar su aparición.
- Limpieza y desinfección de areas, equipos y utensilios: Los agentes químicos no son utilizados de manera adecuada para las operaciones de limpieza y desinfección y no son preparados de acuerdo con las indicaciones y concentraciones definidas por el fabricante o proveedor.
- Soportes documentales de saneamiento: No se cuenta con los registros que soportan el cumplimiento del plan de saneamiento escritos para: Limpieza y desinfección, Desechos sólidos, control integral de plagas, entre otros.

Almacenamiento

- Almacenamiento de productos: Los detergentes, desinfectantes u otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro del establecimiento y no cuentan con una etiqueta adecuada, es decir, con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo donde se evidencian almacenadas en áreas especialmente destinados para este fin.

Condiciones fisicoquímicas de la materia prima.

Tabla 2. Análisis fisicoquímico de la Mora.

Fruta Mora				
Muestra	°Brix (Resolución 3929/2013)	Acidez titulable % (Resolución 3929/2013)	pH (NTC 4106)	Índice de madurez
1	6,00	0,50	2,00	12,00
2	7,00	0,50	2,00	14,00
3	7,00	0,50	2,00	14,00

MORA (<i>Rubus glaucus B.</i>)	°Brix (Resolución 3929/2013)	Acidez titulable % (NTC 4106)	pH (NTC 4106)	Índice de madurez
Media	6,67	0,50	2,00	13,33
Desviación estándar	0,58	0,00	0,00	1,15
Normatividad	9,80	2,65	2,95	NA
Desviación a la norma	3,13	2,15	0,95	NA

El contenido de sólidos solubles, pH y Acidez titulable se determinó según metodologías reportadas en la resolución 3929 de 2013, el cual se tres muestras para descarta el margen de error; la medición de pH se realizó con cinta de papel indicador de prueba de test tornasol y la acidez titulable se reportó en ml de ácido cítrico.

Tabla 3. Análisis fisicoquímico de la Curuba.

Fruta Curuba				
Muestra	°Brix (Resolución 3929/2013)	Acidez titulable % (Tellez. et. al. 1999)	pH ((Tellez. et. al. 1999))	Índice de madurez
1	14	9	4	1,56
2	14	9	4	1,56
3	13	9	4	1,44

CURUBA (<i>Passiflora tarminiana</i>)	°Brix (Resolución 3929/2013)	Acidez titulable % (Tellez. et. al. 1999)	pH (Tellez. et. al. 1999)	Índice de madurez
Media	13,67	9,00	4,00	1,52
Desviación estándar	0,58	0,00	0,00	0,06
Normatividad	12,00	10,80	3,20	NA
Desviación a la norma	1,67	-1,80	0,80	NA

Condiciones fisicoquímicas del producto terminado

Tabla 4. Análisis fisicoquímico de la pulpa de Mora.

Pulpa de Mora				
Muestra	°Brix (Resolución 3929/2013)	Acidez titulable (Resolución 3929/2013)	pH (Resolución 3929/2013)	Índice de madurez
1	4	1,9	3	2,11
2	4	1,9	3	2,11
3	4	1,9	3	2,11

MORA (<i>Rubus glaucus B.</i>)	°Brix (Resolución 3929/2013)	Acidez titulable % (Resolución 3929/2013)	pH (Resolución n 3929/2013)	Índice de madurez
Media	4,00	1,90	3,00	2,11
Desviación estándar	0,00	0,00	0,00	0,00
Normatividad	6,00	0,10	1,00	NA
Desviación a la norma	2,00	1,80	2,00	NA

La tabla 4 muestra el contenido de sólidos solubles, pH y Acidez titulable se determinó según metodologías reportadas en la resolución 3929 de 2013. El cual se tomaron tres muestras para descartar el margen de error; La medición de pH se realizó con cinta de papel indicador de prueba de test tornasol y la acidez titulable se reportó en ml de ácido cítrico, adicionalmente se hace una comparación con los análisis de la pulpa y así determinar la calidad fruta para su procesamiento.

Tabla 5. Análisis fisicoquímico de la pulpa de la Curuba.

Pulpa de Curuba				
Muestra	°Brix (Resolución 3929/2013)	Acidez titulable (Resolución 3929/2013)	pH (Resolución 3929/2013)	Índice de madurez
1	6	9,3	3	0,65
2	7	9,3	3	0,75
3	7	9,3	3	0,75

CURUBA (<i>Passiflora tarminiana</i>)	°Brix (Resolución 3929/2013)	Acidez titulable % (Resolución 3929/2013)	pH (Resolución 3929/2013)	Índice de madurez
Media	6,67	9,30	3,00	0,72
Desviación estándar	0,58	0,00	0,00	0,06
Normatividad	8,00	1,00	4,00	NA
Desviación a la norma	1,33	8,30	1,00	NA

Los sólidos solubles (°BRIX) y acidez titulable obtenidos en las pulpas de Curuba, se presentan en la tabla 5. La importancia según la resolución 3929 de 2013 evidencia que, de acuerdo a los requerimientos mínimos, no cumple para la concentración de sólidos solubles en el rango de procesamiento para la comercialización.



5. Capítulo 2.

5.1 Plan de acción.

Partiendo del diagnóstico y la revisión de la Resolución 2674 de 2013, a continuación, se detallan acciones principales para lograr tener una mejora dentro de la asociación de mujeres campesinas (ASOMMUC) en el que hacer actual de esta, pensando en una nueva infraestructura y los recursos que se deben tener disponibles para el desarrollo. Para ello se propone un tiempo estimado de 2 años como limite a sugerir las mejoras más no hasta llegar a su implementación.

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE INOCUIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PULPAS

38

			PLAN DE ACCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO CONTINUO DE LA PLANTA DE PRODUCCIÓN ASOMMUC				Responsable: ASOMMUC			
OBJETIVOS	ACCIONES DE LA OPERACIÓN	RESPONSABLES	RECURSOS	ACTIVIDADES	PRIORIDAD	INDICADOR	META	FECHA INICIO	FECHA FIN	SEGUIMIENTO
Controlar los vertimientos de aguas residuales.	Realizar una inspección sobre la evacuación de aguas residuales	ASOMMUC	Análisis de laboratorio, personal	Realizar muestreos de las aguas residuales	Alta	Número de muestras analizadas/número de muestras tomadas*100	100%	15/05/2022	15/06/2022	15/10/2022
Controlar las condiciones de suministro de la potabilización del agua.	Realizar una inspección sobre las condiciones de suministro en la calidad del agua	ASOMMUC	Análisis de laboratorio, personal	Realizar un muestreo al agua de procesos	Alta	Número de muestras analizadas/número de muestras tomadas*100	100%	15/05/2022	15/06/2022	15/10/2022
Evidenciar el control de la producción y las variables de proceso	Elaborar formatos para los registros exigidos por la normal.	Personal de sistema de gestión	Personal competente, formación, tiempo, infraestructura tecnológica	Formalizar documentos para el seguimiento de sus funciones y operaciones según la norma	Alta	Número de formatos/número de procesos*100	100%	15/05/2022	15/08/2022	15/10/2022
Capacitar al personal manipulator de alimentos en BPH	Asegurar que los manipuladores de alimentos tengan las competencias necesarias y planificar las actividades de formación.	ASOMMUC	Personal competente, formación, tiempo, infraestructura tecnológica	Elaborar un programa de capacitación anual basado en la norma	Alta	Programa de capacitación en anual en BPH	1	15/05/2022	15/09/2022	20/09/2022
Adecuar la infraestructura de producción.	Implementar el ambiente de trabajo: temperatura, iluminación, espacio, distribución, equipos, facilidades para higiene personal, lavado y secado de manos, vestier, etc.	ASOMMUC	Infraestructura física, tecnológica, tiempo, personal competente.	Distribución de las áreas evitando la contaminación cruzada de las mismas, pisos no porosos, fácil limpieza, control de plagas, espacio libre circulación del personal.	Alta	Número de adecuaciones realizadas/número de adecuaciones programadas*100	100%	1/11/2022	15/05/2023	30/05/2023

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE INOCUIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PULPAS

39

Elaborar el plan HACCP para la identificación de peligros y puntos críticos de control.	Elaborar una descripción completa del producto para iniciar un análisis de peligros mediante formularios de registro.	Equipo de inocuidad de alimentos.	Infraestructura física, tecnológica, tiempo, personal competente.	Identificar los peligros y puntos críticos de control en los procesos de producción.	Baja	Plan HACCP	1	15/05/2022	15/05/2023	1/06/2023
Garantizar la limpieza y desinfección de equipos e infraestructura de producción.	Formulación del programa de limpieza y desinfección con base a la NTC 5400	ASOMMUC	Infraestructura física, tecnológica, tiempo, personal competente.	Documentar los procedimientos establecidos para el lavado Y desinfección, dejando una memoria gráfica o instructivo del proceso para la estandarización del mismo.	Alta	Programa de limpieza y desinfección	1	15/05/2022	15/08/2023	20/08/2023
Garantizar que todos los equipos sean de fácil limpieza.	Condiciones de equipos y utensilios de la línea de producción para garantizar la inocuidad del producto.	ASOMMUC	Infraestructura física, tecnológica, tiempo, personal competente, que permitan garantizar limpieza y desinfección.	Cambios de equipos por materiales inertes que permitan la fácil limpieza, evitando focos de contaminación.	Alta	Equipos que cumplen/Equipos antiguos*100	100%	15/05/2022	15/05/2024	20/06/2023
Asegurar las condiciones de salud del personal manipulador de alimentos.	Reconocimiento medico del manipulador de alimento	ASOMMUC	Análisis de laboratorio, personal, tiempo.	Realizar los exámenes médicos según como lo exige la norma (anual)	Alta	Número de personas con valoración medica/número de personas sin valoración medica*100	100%	15/05/2022	15/05/2023	25/05/2023
Garantizar y asegurar las características fisicoquímicas de la materia prima.	Condiciones de ingreso en la recepción de materia prima	ASOMMUC	Análisis de laboratorio, personal, tiempo.	Realizar una inspección fisicoquímica de las condiciones de la materia prima.	Alta	Cantidad de materia prima ingresada/cantidad de materia prima analizada*100	100%	15/05/2022	15/07/2023	25/07/2023
Garantizar las condiciones de almacenamiento de materias primas, productos intermedios, material de empaque y producto terminado.	Almacenar adecuadamente los productos para evitar una posible contaminación según la resolución 2674 de 2013.	ASOMMUC	Infraestructura física, tecnológica, tiempo, personal competente.	Adecuar la infraestructura para un almacenamiento adecuado de materia prima, producto terminado y material de empaque.	Alta	Espacio de almacenamiento adecuado.	1	15/05/2022	15/09/2023	20/09/2023
Garantizar la limpieza y desinfección de equipos e infraestructura de producción.	Control de manejo integrado de plagas	ASOMMUC	Infraestructura física, tecnológica, tiempo, personal competente.	Realizar un programa de control de plagas y otros animales no deseados.	Alta	Programa de limpieza y desinfección	100%	15/05/2022	15/08/2023	20/08/2023
Garantizar las condiciones de almacenamiento de sustancias químicas.	Almacenamiento adecuado de insumos de sustancias químicas	ASOMMUC	Infraestructura física, tecnológica, tiempo, personal competente.	Adecuar infraestructura para un adecuado almacenamiento de las sustancias químicas y estar rotulado para su respectivo uso.	Alta	Espacio de almacenamiento adecuado.	1	15/05/2022	15/05/2023	15/06/2023

Tabla 6. Plan de acción.

ACTIVIDADES	TRIMESTRES												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
APLICAR AJUSTES A LOS EQUIPOS Y UTENSILIOS													
ADECUAR AJUSTES EN EDIFICACION E INSTALACIONES													
CAPACITAR AL PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS													
APLICAR AJUSTES A LOS REQUISITOS HIGIENICOS													
IMPLEMENTAR AJUSTES DE SANEAMIENTO													
ADAPTACIÓN DE AJUSTES EN ALMACENAMIENTO													

Figura 9. Actividad de condiciones.

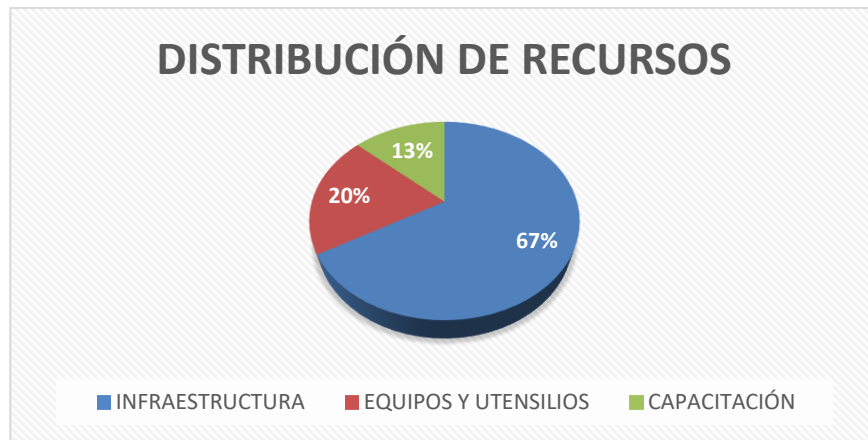


Figura 10. Grafica de distribución de condiciones.

4. Conclusiones.

Al aplicar la lista de verificación elaborada se pudo concluir que la condición 1, equipos y utensilios, es en las que mayor porcentaje de cumplimiento se registró con el 72%, respecto a las condiciones evaluadas para una producción de extracción de pulpa de frutas según la resolución 2674 de 2013.

De acuerdo con el análisis de la condición 3, personal manipulador de alimentos, se pudo evidenciar que solo se necesita que el personal manipulador cuente con la certificación de la valoración médico según las exigencias de la norma para cumplir con esta condición.

Se concluye también que las condiciones 1; edificación e instalaciones, condición 4; requisitos higiénicos y la condición 5, saneamiento, en la lista de chequeo son las de menor porcentaje de cumplimiento

Dentro de las mejoras propuestas en el plan de acción con potencial para generar mayor impacto se encuentran las correspondientes a la parte locativa ya que presenta un problema con el tamaño de la planta y la distribución de sus áreas lo que impide el libre desplazamiento de los operarios dentro de las instalaciones y por consecuencia promueve una contaminación cruzada en los procesos de producción. La empresa no cuenta con un depósito de residuos sólidos alejado de las áreas de operación lo que puede atraer aglomeración de plagas y por ende el incumplimiento a la inocuidad de los productos.

La planta no cuenta con un espacio asignado y acondicionado para el almacenamiento adecuado de las sustancias químicas lo que permitiría aumentar el riesgo de tener una contaminación química al producto.

La elaboración del programa de limpieza y desinfección es una acción que permitiría el cumplimiento de la sección 5, saneamiento, lo que llevaría a prevenir la contaminación de superficies y mantener condiciones adecuadas de limpieza y desinfección que garantice la calidad e inocuidad de los productos.

5. Recomendaciones

De acuerdo con lo planteado respecto a los objetivos de este proyecto, se propuso en el proceso de producción se tuvo en cuenta que la elaboración de la pulpa de fruta varían de acuerdo a la materia prima que se vaya a tratar lo que significa que cada una de ellas tienen procesos diferentes de acuerdo a su especie y no se deben dejar pasar por alto las características organolépticas y fisicoquímicas del mismo tales como textura, color, pH, °BRIX; acidez titulable, con el fin de adquirir un producto de excelente calidad.

1. Se ha considerado que se podrá tener un abastecimiento más amplio de fruta durante todo el año de acuerdo a las condiciones dadas en el lugar para cada una de las frutas que se va a procesar con la idea de que exista una producción que cumpla con las demandas del mercado.
2. Se recomienda aplicar Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), un plan de acción para la producción y extracción de pulpa de frutas y capacitar al personal manipulador de alimentos sobre las variables de influencia en el proceso.
3. Verificar el estado de la infraestructura y garantizar que se encuentren en excelentes condiciones.
4. Realizar un mantenimiento preventivo de los equipos manipulados para garantizar un proceso eficiente.
5. Se recomienda seleccionar fruta de mejor calidad para asegurar un rendimiento adecuado para el proceso.
6. Realizar un registro de control en la preparación de la pulpa de frutas para verificar la trazabilidad en el proceso.
7. Usar utensilios del laboratorio adecuados para el proceso como beaker, pipeta, bureta, recipientes con sello hermético para el almacenamiento de la suspensión utilizada. Se recomienda además realizar un análisis completo de otras variables del proceso como los parámetros de operación de los manipuladores de alimentos, sellado, almacenado y refrigerado.

6. Bibliografía

Institución	Disciplina de Aplicación	Vínculos y ejemplos
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO)	Documento de antecedentes.	FAO, (2020). Frutas y verduras - esenciales en tu dieta. Año Internacional de las Frutas y Verduras, 2021. Documento de antecedentes. Roma. https://doi.org/10.4060/cb2395es
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO)	Documento de antecedentes.	FAO, (2019). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Progresos en la lucha contra la pérdida y el desperdicio de alimentos. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. www.fao.org/3/ca6030es/ca6030es.pdf
Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO)	Documento de antecedentes.	FAO, (2022). Informe mundial sobre las crisis alimentarias. Recuperado de: https://www.fao.org/newsroom/detail/global-report-on-food-crises-GRFC-2023-GNAFC-fao-wfp-unicef-ifpri/es

<p>Biblioteca UNIMINUTO.</p>	<p>Guía práctica.</p>	<p>ISO (Organización Internacional de Normalización). (2021). <i>Guía práctica de ISO 22000: 2018 Sistemas de gestión de la inocuidad de los alimentos</i>. AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. https://elibro.net/es/lc/uniminuto/titulos/182136</p>
<p>Organización de las Naciones Unidas (ONU)</p>	<p>Noticias ONU, Mirada global Historias humanas.</p>	<p>ONU., (2021). Año Internacional de las Frutas y las Verduras, menos desperdicio y más salud. Recuperado de: https://news.un.org/es/story/2020/12/1485652#:~:text=El%202021%20fue%20declarado%20por,una%20dieta%20sana%20y%20variada.</p>
<p>Biblioteca UNIMINUTO.</p>	<p>Microbiología.</p>	<p>Maier Neumann, L. (2021). <i>Tópicos en microbiología e inocuidad de los alimentos</i>. RIL editores. https://elibro.net/es/lc/uniminuto/titulos/189561</p>
<p>Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)</p>	<p>Informe.</p>	<p>PNUD., (2021) Panorama de la pobreza en el sector rural. Recuperado de: https://www.undp.org/es/colombia/speeches/panorama-pobreza-sector-rural</p>
<p>Departamento Administrativo Nacional de Estadística - DANE.</p>	<p>Boletín técnico.</p>	<p>DANE., (2020). <i>Pobreza multidimensional Región - Departamento Valle del Cauca</i>. Recuperado de:</p>

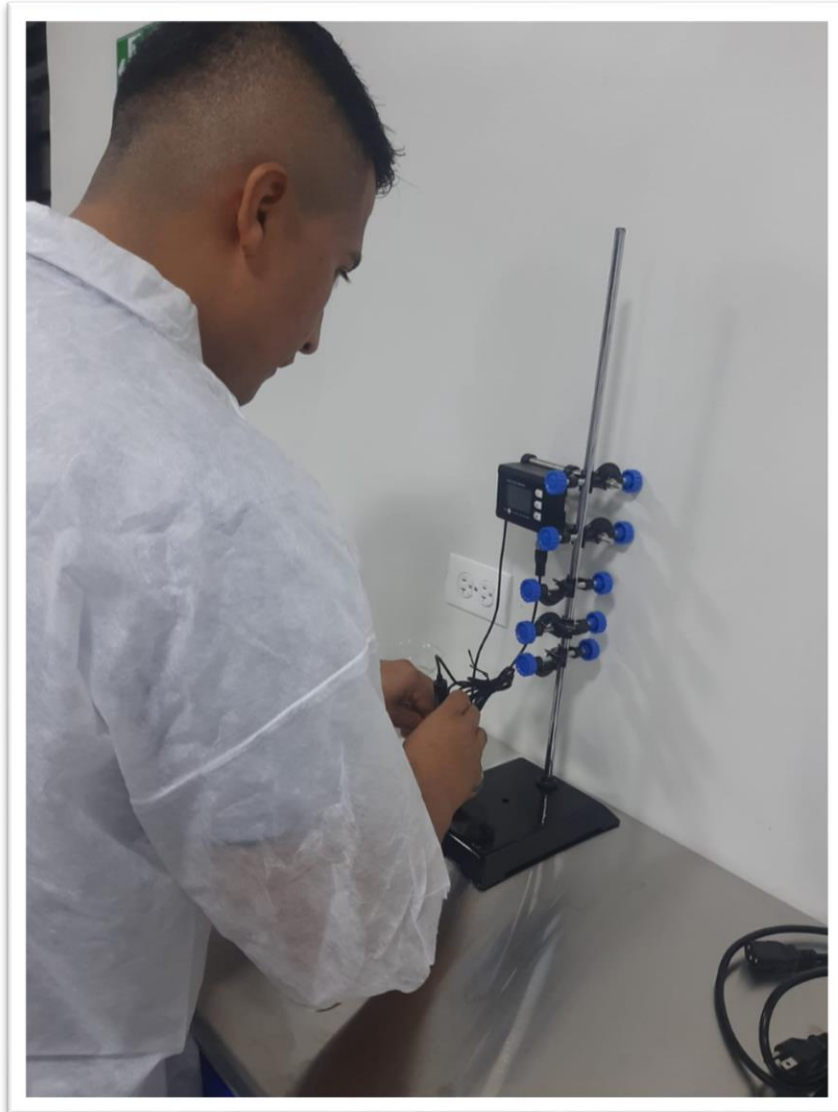
		https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/condiciones_vida/pobreza/2019/Boletin_Region_bt_pobreza_multidimensional_19_valle_del_cauca.pdf
El Espectador. (EE)	Ingeniería Alimentaria.	El Espectador., (2021). <i>La fruta colombiana que recorre el mundo</i> . Recuperado de: https://www.elespectador.com/especiales/la-fruta-colombiana-que-recorre-el-mundo/
Gobernación del valle del cauca.	Informe anual.	Gobernación del Valle del Cauca., <i>Caracterización potencial del sector agrícola en las zonas rurales para la importación de pulpas</i> . Recuperado el 05 de abril de 2023, de https://www.valledelcauca.gov.co/
Universidad del Valle	Trabajo de grado para título Contaduría pública.	Gómez, E., Arias, C., (2014). <i>Estudio de viabilidad y factibilidad para la extracción de pulpa de las frutas de calidad industrial en la unión valle</i> . Recuperado de: http://hdl.handle.net/10893/10983
PROCOLOMBIA	Entidad gubernamental.	PROCOLOMBIA., (2021). <i>Despensa agrícola para el mundo</i> Recuperado de: https://mascolombia.com/despensa-agricola-para-el-mundo/

<p>Universidad de la Sabana.</p>	<p>Trabajo de investigación para optar al título profesional de Fisioterapia.</p>	<p>Illera, A., Llano. S., (2012). <i>Asociación del índice de masa corporal e índice cintura y cadera con factores de riesgo cardiovascular en estudiantes de la universidad de la sabana.</i></p>
<p>Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO)</p>	<p>Documento de antecedentes.</p>	<p>MANÁ-FAO,. (2015). Colombia en una mirada. Recuperado de: https://www.fao.org/colombia/fao-en-colombia/colombia-en-una-mirada/es/</p>
<p>Ministerio de agricultura y desarrollo rural. (Minagricultura)</p>	<p>Documental de la Cadena productiva.</p>	<p>Minagricultura,. (2020). Cadena Productiva de la Mora Dirección de Cadenas Agrícolas y Forestales. Recuperado de: https://sioc.minagricultura.gov.co/Mora/Documentos/2020-12-pdf</p>
<p>Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia. Medellín, Colombia</p>	<p>Artículo de perspectivas en nutrición humana.</p>	<p>Chaparro-Rojas DC, Maldonado ME, Franco-Londoño MC, Urango-Marchena LA. Características nutricionales y antioxidantes de la fruta curuba larga (<i>Passiflora tarminiana</i>).</p>

7. Anexos

A. Anexo 1.

Fuente: Propia.



B. Anexo 2 Check list.

Fuente: Propia.

UNIMINUTO Compañía Dominicana de Alimentos		LISTA DE VERIFICACIÓN DE CONDICIONES PARA LA PRODUCCIÓN DE EXTRACCIÓN DE PULPA DE FRUTAS		Revisión: ___/___/___	Revisión: ___/___/___	Página: 1 de 3
Responsable: _____	No. Local: _____	Ciudad: _____	Celular: _____			
A: ACEPTABLE AB: ACEPTABLE CON REQUERIMIENTO I: INACEPTABLE						
CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	NIVEL DE CUMPLIMIENTO				
ACEPTABLE	Cuando cumple la totalidad de los requisitos descritos para el aspecto a evaluar	90-100%				
ACEPTABLE CON REQUERIMIENTO	Cuando cumple parcialmente los requisitos descritos para el aspecto a evaluar	60-89.9%				
INACEPTABLE	Cuando no cumple ninguno de los requisitos para el aspecto a evaluar	< 59.9%				
I. CONDICIONES SANITARIAS DE INSTALACIONES Y PROCESO						
ITEM	DESCRIPCIÓN	CONCEPTO	NIVEL DE CUMPLIMIENTO	OBSERVACIONES		
I. EDIFICACIÓN E INSTALACIONES						
1.1	Localización y diseño. Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numerales 1.1, 1.1.1, 2.1, 2.3, y 2.4	I	10%	Agua estancada Animales domésticos		
1.2	Condiciones de Pisos y Paredes. Resolución 2674/2013, Artículo 7, Numeral 1.2	I	5%	con grietas paredes rugosas acumulación de suciedad y humedad		
		I	5%	Pisos drenajes sin rejillas		
1.3	Techos, Iluminación y Ventilación. Resolución 2674/2013, Artículo 7, Numeral 3.4, 5, 6, 7, 8	I	5%	con grietas Techos falsos No resistentes y no impermeables		
		I	5%	Sin aire unidireccional Sin mallas En deterioro Sin mantenimiento		
		I	5%	Absorbentes Diseño inadecuado		

		Iluminación: La Iluminación puede ser natural o artificial. Las lámparas deben encontrarse en buen estado de mantenimiento, ser de fácil limpieza y estar protegidas para evitar la caída de partículas extrañas sobre las superficies que se encuentran en contacto con el alimento, sobre el alimento y sobre los manipuladores.	I	5%	Caída de partículas extrañas
1.4	Instalaciones sanitarias. Resolución 2674/2013, Artículo 6, Numerales 1, 6.2, 6.3, 6.4	El establecimiento dispone de servicios sanitarios en material higiénico sanitario y vestidores en cantidad suficiente con respecto a la cantidad de personal que elabora en él, independientes para cada acceso y reparados de las áreas de elaboración. En caso de no contar con más de seis manipuladores pueden poner de un baño mudo. Debe contar con servicio sanitarios suficientes para el público separados por sexo, en caso en que el establecimiento se encuentra ubicado en un centro comercial, el personal manipulador y el público, podrán hacer uso de los baños del centro comercial. Los servicios sanitarios funcionan, se mantienen limpios y están dotados de los implementos requeridos para la higiene personal como: papel higiénico, dispensador con jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para el secado de manos y papeteras de accionamiento no manual. En las áreas de ensamble alimento y bebidas o cercano a este que cuenta con lavamanos de accionamiento no manual, dotados con dispensador que contenga jabón desinfectante, implementos desechables o equipos automáticos para secado de manos con la higiene del personal manipulador de alimentos. Los lavamanos no deben ser usados para fines diferentes. Existen avisos que indiquen al personal manipulador la necesidad del lavado de manos luego de usar los servicios sanitarios, después de cualquier cambio de actividad y antes de iniciar las labores diarias.	AR	60%	Si cumple con mejoría
			AR	50%	Comple pero con requerimientos
			AR	50%	Comple pero con requerimiento
			I	5%	no cumple con ninguna reconstrucción
TOTAL DE EDIFICACIÓN E INSTALACIONES					
2. EQUIPOS Y UTENSILIOS					
2.1	Condiciones de equipos y utensilios. Resolución 2674/2013, Artículo 8, Artículo 9, Numerales 1, 4, 8 y 9. Artículo 10, Numerales 2 y 3	Cuenta con los equipos y utensilios necesarios para desarrollar las actividades propias del establecimiento, están diseñados, contruidos, instalados y son mantenidos de forma que se evita la contaminación del alimento, y son de fácil limpieza y desinfección. Los materiales en que están contruidos los equipos y utensilios son resistentes al uso y a la corrosión, así como al contacto con productos empleados de limpieza y desinfección. El establecimiento cuenta con instrumentos o accesorios que permitan la medición de las temperaturas, durante la cocción, refrigeración y congelación de alimentos o materias primas.	AR	50%	Comple con requerimiento
		La superficie de matrices de empaque y empaque que tengan contacto directo con el alimento cumplen con lo establecido en las Resoluciones 683, 4142, 4143, de 2012 y 834, 835 de 2013 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan. La superficie de los equipos y utensilios que entran en contacto directo con los alimentos son de acabado liso, no porosos, no absorbente y no pasan defectos, grietas o espacios donde puedan acumularse partículas de alimentos. Las superficies que entran en contacto directo con los alimentos son de fácil acceso para realizar las actividades de limpieza y desinfección necesarias, las superficies que entran en contacto directo con el alimento y no sean de fácil acceso, deben ser desmontables para garantizar procesos de limpieza y desinfección. Estas superficies no deben desprender residuos o cuerpos extraños que puedan adherirse al alimento y afectar su inocuidad. Las superficies donde se corten o fraccion en los alimentos, se encuentran en buen estado de conservación y son de material sanitario. Los envases y embalajes utilizados en el ensamble de alimentos y bebidas son de primer y único uso, están en buen estado, limpios y debidamente desinfectados, confiriendo una protección apropiada de los alimentos y bebidas contra la contaminación.	AR	50%	Comple pero deben llevar registro
			A	100%	Si cumple
2.2	Superficies y materiales de contacto con el alimento. Resolución 2674/2013, Artículo 8, Artículo 9, Numerales 2, 3, 4, 5, 7 y 10. Artículo 17. Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012, 834 y 835 de 2013		AR	69,9%	Comple con requerimiento de mejoría.
			A	100%	Si cumple.
TOTAL DE EQUIPOS Y UTENSILIOS					
3. PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS					

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE INOCUIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PULPAS 50

3.1	Estado de salud (signos/enfermes). Resolución 2674/2013, Artículo 11, Numeral 1, 2, 4, 5, Artículo 14, Numeral 12	El establecimiento implementa la medidas preventivas y correctivas necesarias, como cambio de actividad o envío del manipulador o reconocimiento médico para ser evaluado, con el fin de evitar que un manipulador de alimentos que padece o es portador de una enfermedad susceptible de transmitirse por los alimentos, o tenga heridas infectadas, irritaciones cutáneas o diarrea, trabaje en la zonas o áreas de manipulación de alimentos con probabilidad de contaminar las materias primas, alimentos en proceso, alimentos terminados, envases de alimentos o material de evase o empaque, superficies de equipos y utensilios con microorganismos patógenos.	I	5%	no cumple con valoración del medico al manipular de alimentos
3.2	Reconocimiento médico. Resolución 2674/2013, Artículo 11, Numeral 1, 2, 3 y 4	El establecimiento cuenta con los certificados médicos de los manipuladores, en los cuales consta la leyenda de estos para manipular los alimentos, estos certificados deben tener una vigencia máxima de un año a partir de su realización.	I	5%	no cuenta con certificado de manipulación de A
		Según la valoración del Médico al manipulador, en caso de ser necesario se cuenta con resultados de laboratorio clínico o otros que sean necesarios para establecer la actitud del manipulador en caso de que se sospeche enfermedad transmisible a los alimentos.	I	5%	no requiere de ninguna valoración médica
		En caso que el médico haya ordenado un tratamiento al manipulador, el establecimiento debe contar con certificado en el cual conste la actitud para la manipulación de alimentos una vez finalizado el tratamiento.	I	5%	no cuenta con certificados de manipulación de A
3.3	Prácticas higiénicas. Resolución 2674/2013, Artículo 14, Numeral 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 14	Higiene personal: Todos los manipuladores de alimentos cumplen con las prácticas higiénicas necesarias en sus lugares de trabajo, evitando la contaminación de los alimentos, superficies de contactos, materiales de envase y empaque. Mantienen las uñas cortas, limpias y sin esmalte, no consumen alimentos o bebidas, no fuman o escupen en las áreas donde sean manipuladores los alimentos.	A	100%	si cumple
		Dotación: El establecimiento provee la dotación y vestimenta de trabajo al personal manipulador acorde a la actividad que realiza. La vestimenta es de color claro, con cierre, cremallera o broche (no botones). El calzado es cerrado, de material resistente e impermeable. Cuando es necesario, el manipulador mantiene el cabello cubierto totalmente y usa tapabocas dependiendo del ingreso de contaminación del alimento, según la actividad que realiza. El manipulador de alimentos no sale ni ingresa al establecimiento con la vestimenta de trabajo durante la jornada laboral. Previa al inicio de sus actividades se retiran todos los objetos que puedan caer en los alimentos: aretes, joyas, relojes u otros accesorios. Si se usan guantes para manipular los alimentos estos deben ser material impermeable mantenerse limpios y en buen estado.	AR	59,9%	cumple con requerimiento de mejora
		Lavado de manos: Los manipuladores de alimentos se lavan con agua y jabón desinfectante las manos antes de iniciar sus labores después de retirarse el área de trabajo y en cualquier ocasión donde las manos se puedan ensuciar o contaminar. Los guantes son sometidos al mismo cuidado higiénico de las manos (lavado y desinfección).	AR	59,9%	si cumple con mejora
3.4	Educación y Capacitación. Resolución 2674/2013, Artículo 12 y 13	El establecimiento cuenta con un plan de capacitación continua y permanente para el personal manipulador de alimentos acorde con la actividad que realiza.	A	100%	si cumple
		El plan tiene una duración de por lo menos 30 horas anuales y contiene temas relacionados con buenas prácticas de manufactura y prácticas higiénicas (Manipulación higiénica de los alimentos, Higiene personal, Higiene de las instalaciones, Control de plagas, prevención de la contaminación cruzada, control de proveedores, control de temperatura, Almacenamiento y transporte de alimentos, entre otras). Contiene al menos los siguientes aspectos: Metodología, duración, responsables, cronograma, temas a tratar y evaluación del impacto. Como evidencia del cumplimiento de plan cuenta con registros y asistencia y evaluación de cada uno de los participantes.	A	100%	Constante acompañamiento al manipulador
		Los manipuladores de alimentos comprenden los puntos del proceso que están bajo su responsabilidad y las acciones correctivas a tomar cuando existen desviaciones y se evidencia a través de las prácticas de manipulación que este realiza o a través de entrevistas.	AR	59,9%	si cumple con requerimientos de mejoras al manipulador
TOTAL DE PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS					
4. REQUISITOS HIGIÉNICOS					

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE INOCUIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PULPAS 51

4.1	Control de materias primas e insumos. Resolución 2674/2013. Artículo 16, Números 1, 3, 4; Resolución 5109 de 2005. Resoluciones 683, 4142 y 4143 de 2012; 834 y 835 de 2013	Durante la recepción de las materias primas o como se evita su contaminación, alteración o daños físicos y de requerirse se encuentran debidamente rotuladas según la normatividad sanitaria vigente. El establecimiento cuenta con los documentos que soporten el origen de las materias primas. Tanto la recepción, como previo al uso o <i>condiciones de inspección</i> a las materias primas e insumos en cuanto a características organolépticas, temperaturas, o <i>condiciones de envase</i> , entre otros, para garantizar su calidad de inocuidad.	I	5%	No realicen un seguimiento
		El establecimiento cuenta con los documentos que soporten el origen de las materias primas. Tanto la recepción, como previo al uso o <i>condiciones de inspección</i> a las materias primas e insumos en cuanto a características organolépticas, temperaturas, o <i>condiciones de envase</i> , entre otros, para garantizar su calidad de inocuidad.	I	5%	no cumple con ninguna documentación
		Las materias primas que así lo requieren, son lavadas con agua potable y desinfectadas previo al uso.	I	5%	no cumple por contaminación
4.2	Contaminación cruzada. Resolución 2674/2013. Artículo 16, Numeral 7; Artículo 20, Numeral 5	Los procedimientos como lavar, pelar, cortar, clasificar, desmenuzar, extraer, batir, secar, entre otros, se realizan de manera tal que se protegen los alimentos y las materias primas de la contaminación. Durante las etapas de refrigeración, congelación y cocción se garantiza que los alimentos de espera y las variaciones de temperatura no alteran o contaminan los alimentos.	AR	59,9%	Utensilios y refrigeración
		El establecimiento previene la contaminación de los alimentos precocidos o aquellos que están listos para ser servidos (frutos o vegetales), por contacto directo o indirecto con materias primas crudas que no hayan sido lavadas y desinfectadas.	A	100%	Siempre de acuerdo a HD
		Los equipos y utensilios que hayan entrado en contacto con materias primas o elementos contaminados, se lavan y desinfectan antes de ser usados nuevamente.	A	100%	Siempre con etiqueta
4.3	Manejo de temperaturas. Resolución 2674/2013. Artículo 18, Numeral 3.1 y 5	Los alimentos que requieren refrigeración se mantienen a las temperaturas exigidas por la normatividad sanitaria vigente según el tipo de producto.	AR	59,9%	Refrigeración
		Cuando se requiere esperar entre una actividad y otra, el alimento se mantiene protegido garantizado que se conserve a temperaturas mayores a 50°C, no mayores de 4°C +/-2, según el tipo de alimento.	AR	59,9%	por actividad de procesos de cocinado
4.4	Condiciones de almacenamiento. Resolución 2674/2013. Artículo 16, Numeral 6, 8. Artículo 17, Numeral 5	Los envases y embalajes que entran en contacto con el alimento se almacenan en un sitio exclusivo para este fin en condiciones higiénicas y protegidos de manera que se evite su contaminación.	AR	50%	no hay sitio adecuado
		Las materias primas insumos que requieren ser almacenados antes de ser usados para la preparación, se almacenan en sitios que aseguran su protección de la contaminación y alteración.	I	5%	no aplica
TOTAL DE REQUISITOS HIGIÉNICOS					
5. SANITAMIENTO					
5.1	Suministro y calidad de agua potable. Decreto 1575 de 2007. Artículo 30, Numeral 6. Resolución 2674/2013. Artículo 6, Numeral 3.1, 3.2, 3.3, 3.5.1, 3.5.2 y 3.5.3. Artículo 16, Numeral 4. Resolución 1115 de 2007. Artículo 9	El establecimiento dispone de suministro de agua potable en cantidad suficiente para las actividades que se realicen, así como para las operaciones de limpieza y desinfección.	AR	00%	Si hay suministro de agua potable
		En caso de contar con un sistema de almacenamiento de agua, este es de fácil acceso, garantiza la potabilidad de agua, está construido con materiales sanitarios resistentes, no porosos, impermeables, no absorbentes y con celdas libres de grietas o defectos que dificulten su limpieza y desinfección.	I	5%	no cumple con lo requerido
5.2	Residuos líquidos. Resolución 2674/2013. Artículo 6, Numeral 4	El establecimiento cuenta con los sistemas de desagüe que permiten la evacuación rápida y eficiente los residuos líquidos, evitando el acúmulo de estos, la contaminación de los alimentos y las superficies que entran en contacto con estos líquidos. El sistema debe garantizar que no exista evolución de las aguas servidas olores desagradables pueden indicar un mal funcionamiento del sistema de desagüe.	I	5%	no cumple por rejillas
5.3	Residuos sólidos. Resolución 2674/2013. Artículo 6, Numeral 5.1, 5.2 y 5.3. Artículo 18, Numeral 11	El establecimiento tiene implementadas las medidas necesarias para la exposición adecuada y el retiro oportuno de los residuos sólidos, de manera que no se acumulen en las áreas de ensamble y establecimiento de alimentos y bebidas (incluye descartes, envases, material de embalaje, entre otros).	AR	50%	cumple pero lo usamos como almacenamiento
		Cuenta con los recipientes para la disposición temporal de los residuos sólidos, de material sanitario debidamente tapados y se encuentran alejados del lugar donde se embalan, almacenan los alimentos y bebidas.	A	100%	si cumple por tiempo temporal

EVALUACIÓN DE CONDICIONES DE INOCUIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PULPAS 52

		Los residuos sólidos se disponen de forma que se impide el acceso y proliferación de plagas.	A	100%	si cumple a su desecho
5.4	Control integral de plagas. Resolución 2674/2013. Artículo 26, Numeral 3	El establecimiento no evidencia la presencia de plagas o daños ocasionados por éstas y se cuenta con medidas de control integral de tipo preventivo, para evitar su aparición.	AR	50%	con requerimiento de mejora
5.5	Limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios. Resolución 2674/2013. Artículo 6, Numeral 6.5; Artículo 26, Numeral 1	El establecimiento implementa medidas para evitar la contaminación de equipos y utensilios después de esto se limpian y desinfectan. Los productos químicos para la limpieza y desinfección se almacenan en sitios diferentes a las áreas de ensamble, almacenamiento y están debidamente rotulados e identificados. Los implementos empleados en las labores de limpieza y desinfección se mantienen en buen estado y no representan riesgo de contaminación para el alimento, ni para las áreas, equipos y utensilios en contacto con estos. Las labores de limpieza y desinfección de los implementos de aseo se realiza en un sitio diferente a las áreas de manipulación de alimentos. Los agentes químicos utilizados para las operaciones de limpieza y desinfección son preparados de acuerdo con las indicaciones y en las concentraciones definidas por el fabricante o proveedor.	AR	50%	cumple con requerimiento de mejora.
		El establecimiento cuenta con un plan de saneamiento escrito, acorde con su actividad y el cual debe contener como mínimo los siguientes programas: a. Limpieza y desinfección: Incluye las sustancias empleadas concentración y forma de uso. b. Desechos sólidos: Incluye el procedimiento de recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación y disposición final; c. Control de plagas: Incluye las diferentes medidas del control preventivo necesarias para el establecimiento. d. Abastecimiento o suministro de agua potable: Incluye las fuentes captación y los tratamientos potabilidad del agua. El establecimiento cuenta con los registros que soportan el cumplimiento del plan de saneamiento, incluidos aquellos que permitan evidenciar que los sistemas de almacenamiento de agua potable son lavados y desinfectados de acuerdo a lo establecido en la normatividad sanitaria vigente en la materia.	I	5%	no cumple con las condiciones
5.6	Soportes documentales de saneamiento. Decreto 1575 de 2007, Artículo 10. Resolución 2674/2013, Artículo 28		AR	50%	si cumple con requerimiento de mejora.
TOTAL DE SANEAMIENTO					
6. ALMACENAMIENTO					
6.1	Almacenamiento de productos. Ley 09 de 1973, Decreto 3075 de 1997. Cap VII. Art 31	Para los productos que requieren refrigeración o congelación se tiene en cuenta las condiciones de temperatura, humedad y circulación del aire que requiera cada alimento para su conservación. Los detergentes, desinfectantes u otras sustancias peligrosas que por necesidades de uso se encuentren dentro del establecimiento, cuentan con una etiqueta adecuada, es decir, con un rótulo en que se informe sobre su toxicidad y empleo y se evidencian almacenadas en áreas o estantes especialmente destinados para este fin.	A	100%	Cumple con la conservación
			I	5%	no cumple por almacenamiento
TOTAL DE ALMACENAMIENTO					
TOTAL					
Observaciones:		Elaborado por: <u>Stefanny Calvache Argote - Anderson Melendez.</u>			
		Revisado por:			

