



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

1 de 2

Neiva, 23 de Enero 2020

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad Neiva

Los suscritos:

Francy Johana Betancourt Cruz, con C.C. No. 1077868867,

autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado: SEGUIMIENTO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA EL DESARROLLO DE LA PLANTA DESPULPADORA DE FRUTAS “ASOAGROFRUTAL” DEL MUNICIPIO DE ALTAMIRA - HUILA

Presentado y aprobado en el año 2019 como requisito para optar al título de : INGENIERO AGRICOLA

Autorizamos al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

- Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.
- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.
- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

Vigilada Mineducación



UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS



CARTA DE AUTORIZACIÓN

CÓDIGO

AP-BIB-FO-06

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

2 de 2

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, "Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores", los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: Francis Johana Betancourt.

Vigilada Mineducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.

|   |   |                |          |                 |   |               |               |
|---|---|----------------|----------|-----------------|---|---------------|---------------|
|  | <b>UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA</b>        |                |          |                 |  |               |               |
|   | <b>GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS</b> |                |          |                 |   |               |               |
| <b>DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO</b>                              |   |                |          |                 |   |               |               |
| <b>CÓDIGO</b>   | <b>AP-BIB-FO-07</b>                     | <b>VERSIÓN</b> | <b>1</b> | <b>VIGENCIA</b> | <b>2014</b>   | <b>PÁGINA</b> | <b>1 de 4</b> |

**TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:**

Seguimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura para la planta despulperadora de frutas "ASOAGROFRUTA" del municipio de Altamira Huila.

**AUTOR O AUTORES:**

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| Betancourt Cruz            | Francy Johana            |

**DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:**

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| Zapata Castañeda           | José Agener              |

**ASESOR (ES):**

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
|                            |                          |

**PARA OPTAR AL TÍTULO DE: INGENIERO AGRICOLA**

**FACULTAD: INGENIERIA**

**PROGRAMA O POSGRADO: AGRICOLA**

**CIUDAD: NEIVA**

**AÑO DE PRESENTACIÓN: 2019**

**NÚMERO DE PÁGINAS: 79**

**TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):**

Diagramas\_ Fotografías  Grabaciones en discos\_ Ilustraciones en general\_   
 Grabados\_   
 Láminas\_ Litografías\_ Mapas\_ Música impresa\_ Planos\_ Retratos\_ Sin ilustraciones   
 Tablas o Cuadros

Vigilada mieducación

La versión vigente y controlada de este documento, solo podrá ser consultada a través del sitio web Institucional [www.usco.edu.co](http://www.usco.edu.co), link Sistema Gestión de Calidad. La copia o impresión diferente a la publicada, será considerada como documento no controlado y su uso indebido no es de responsabilidad de la Universidad Surcolombiana.



|               |                     |                |          |                 |             |               |               |
|---------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|
| <b>CÓDIGO</b> | <b>AP-BIB-FO-07</b> | <b>VERSIÓN</b> | <b>1</b> | <b>VIGENCIA</b> | <b>2014</b> | <b>PÁGINA</b> | <b>2 de 4</b> |
|---------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|

**SOFTWARE** requerido y/o especializado para la lectura del documento:

**MATERIAL ANEXO:**

**PREMIO O DISTINCIÓN** (*En caso de ser LAUREADAS o Meritoria*):

**PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:**

**Español**

1. **BPM**
2. **Frutas**
3. Fichas por proceso
4. Plan Básico de Saneamiento
5. Programas
6. Pulpa

**Inglés**

- BPM  
Fruit  
Process sheets  
Basic Sanitation Plan  
Programs  
Pulp

**RESUMEN DEL CONTENIDO:** (Máximo 250 palabras)

El presente trabajo se realizó con el objetivo de efectuar el seguimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura para el desarrollo de la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal en el municipio de Altamira - Huila., en donde se implementaron BPM, en base al decreto 2674 del 2013 del Ministerio de Salud y Protección social, lo cual facilitará la obtención de productos de una forma segura, sana y a la vez ampliará nuevos mercados satisfaciendo los consumidores

Para poder alcanzar la calidad del producto, se investigó en diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos elaborando las fichas de procesos de la mora, uva, piña y maracuyá, el cual, permite mostrar de manera secuencial los procesos utilizados en la transformación de las frutas, facilitando a las operarias disminuir tiempo y dinero. De igual modo se adelantó el Plan Básico de Saneamiento de la empresa, en donde se realizaron los programas de limpieza y desinfección, manejo de residuos, control de plagas y abastecimiento de agua, acompañados de formatos de control y verificación de cada uno de estos programas. Como resultado de esto, se puede decir que la planta procesadora de frutas producirá frutas saludables y de buena calidad dando la posibilidad de que sus clientes estén satisfechos con el producto.



**ABSTRACT: (MAXIMO 250 PALABRAS)**

This work was carried out with the objective of monitoring the Good Manufacturing Practices for the development of the Asoagrofrutal fruit pulping plant in the municipality of Altamira - Huila., Where BPM was implemented, based on Decree 2674 of 2013 of the Ministry of Health and Social Protection, which will facilitate the obtaining of products in a safe, healthy way and at the same time will expand new markets satisfying consumers

In order to achieve product quality, different bibliographic sources and databases were investigated by elaborating the process sheets of blackberry, grape, pineapple and passion fruit, which allows sequential wood to show the processes used in the transformation of fruits, making it easier for operators to reduce time and money. In the same way, the Basic Sanitation Plan of the company was advanced, where the cleaning and disinfection, waste management, pest control and water supply programs were carried out, accompanied by control and verification formats for each of these programs. As a result, it can be said that the fruit processing plant will produce healthy and good quality fruits giving the possibility that its customers are satisfied with the product.

**APROBACION DE LA TESIS**

Nombre Jurado: Néstor Enrique Cerquera Peña

Firma:

Nombre Jurado: Orlando Guzmán Manrique

Firma:



UNIVERSIDAD  
**SURCOLOMBIANA**

NIT: 891180084-2

ACREDITADA DE  
**ALTA CALIDAD**  
Resolución 11233 / 2018 - MEN

**SEGUIMIENTO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA EL  
DESARROLLO DE LA PLANTA DESPULPADORA DE FRUTAS  
“ASOAGROFRUTAL” DEL MUNICIPIO DE ALTAMIRA - HUILA**

**FRANCY JOHANA BETANCOURT CRUZ**

**PASANTE**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA**

**FACULTAD DE INGENIERIA**

**PROGRAMA AGRICOLA**

**GARZÓN, HUILA**

**2019**



**SEGUIMIENTO DE LAS BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA PARA EL  
DESARROLLO DE LA PLANTA DESPULPADORA DE FRUTAS  
“ASOAGROFRUTAL” DEL MUNICIPIO DE ALTAMIRA - HUILA**

**PASANTIA SUPERVISADA**

**FRANCY JOHANA BETANCOURT CRUZ  
COD. 20122112990  
PASANTE**

**ING. JOSE AGENER ZAPATA CASTAÑEDA  
SUPERVISOR PASANTIA**

**ING. CARLOS ALBERTO ROJAS PASCUAS  
SUPERVISOR EMORESA  
CORPORACIÓN CENTRO PROVINCIAL DE GESTION AGROEMPRESARIAL  
DEL CENTRO DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PROGRAMA AGRICOLA  
GARZÓN, HUILA**

**2019**

## NOTA DE ACEPTACIÓN

El informe final de la pasantía titulado “SEGUIMIENTO EN LA ADECUACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA PLANTA DESPULPADORA DE FRUTAS “ASOAGROFRUTAL” DEL MUNICIPIO DE ALTAMIRA HUILA” presentado por Francy Johana Betancourt Cruz en cumplimiento de los requisitos para optar al título de Ingeniería Agrícola fue aprobado en la fecha \_\_\_\_\_.

NOTA DE ACEPTACIÓN

---

---

---

---

---

\_\_\_\_\_  
NOMBRE JURADO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE JURADO

\_\_\_\_\_  
NOMBRE DIRECTOR

## DEDICATORIA

Dedico este logro en primer lugar a Dios, quien me guio en el camino, me dio sabiduría, quien me alienta cada día para seguir adelante y seguir creciendo como persona.

A mis padres Edilson Betancourt y Elsa Cruz, a mis hermanos y hermana Diego, Juan pablo y Paula por su apoyo incondicional y ser el pilar fundamental para poder cumplir mis metas. De igual modo a mi novio Argemiro Vieda por su acompañamiento y apoyo.

A todas aquellas personas que estuvieron presente en esta etapa de mi vida en especial a mis profesores que compartieron todos sus conocimientos, experiencia y dieron su mejor esfuerzo, que me permitieron crecer profesionalmente.

## AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer primero a Dios por brindarme su apoyo y acompañarme en cada una de mis etapas de vida, a la Universidad Surcolombiana por impartirme experiencia y conocimiento, permitiendo crecer cada día como persona y profesionalmente, de igual forma a la empresa Corpoagrocentro, por permitirme adquirir experiencia y ampliar los conocimientos, a la Ing. Marta lucia Peña por sus consejos e impartirme sus conocimientos.

A mi directo de grado el Ing. José Agener Zapa su apoyo en las prácticas profesionales y por últimos a la asociación Asoagrofrutal por abrirme las puertas y así poder desarrollar mi pasantía.

## RESUMEN

El presente trabajo se realizó con el objetivo de efectuar el seguimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura para el desarrollo de la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal en el municipio de Altamira - Huila., en donde se implementaron BPM, en base al decreto 2674 del 2013 del Ministerio de Salud y Protección social, lo cual facilitará la obtención de productos de una forma segura, sana y a la vez ampliará nuevos mercados satisfaciendo los consumidores

Para poder alcanzar la calidad del producto, se investigó en diferentes fuentes bibliográficas y bases de datos elaborando las fichas de procesos de la mora, uva, piña y maracuyá, el cual, permite mostrar de manera secuencial los procesos utilizados en la transformación de las frutas, facilitando a las operarias disminuir tiempo y dinero. De igual modo se adelantó el Plan Básico de Saneamiento de la empresa, en donde se realizaron los programas de limpieza y desinfección, manejo de residuos, control de plagas y abastecimiento de agua, acompañados de formatos de control y verificación de cada uno de estos programas. Como resultado de esto, se puede decir que la planta procesadora de frutas producirá frutas saludables y de buena calidad dando la posibilidad de que sus clientes estén satisfechos con el producto.

## ABSTRACT

This work was carried out with the objective of monitoring the Good Manufacturing Practices for the development of the Asoagrofrutal fruit pulping plant in the municipality of Altamira - Huila., Where BPM was implemented, based on Decree 2674 of 2013 of the Ministry of Health and Social Protection, which will facilitate the obtaining of products in a safe, healthy way and at the same time will expand new markets satisfying consumers

In order to achieve product quality, different bibliographic sources and databases were investigated by elaborating the process sheets of blackberry, grape, pineapple and passion fruit, which allows sequential wood to show the processes used in the transformation of fruits, making it easier for operators to reduce time and money. In the same way, the Basic Sanitation Plan of the company was advanced, where the cleaning and disinfection, waste management, pest control and water supply programs were carried out, accompanied by control and verification formats for each of these programs. As a result, it can be said that the fruit processing plant will produce healthy and good quality fruits giving the possibility that its customers are satisfied with the product.

## TABLA DE COTENIDO

|   |    |
|---|----|
| INDICE DE TABLAS .....  | X  |
| INTRODUCCIÓN.....   | 1  |
| 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....   | 2  |
| 2. OBJETIVO .....   | 3  |
| 2.1. Objetivo General .....   | 3  |
| 2.2. Objetivos Específicos.....   | 3  |
| 3. JUSTIFICACIÓN.....   | 4  |
| 4. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO .....                                     | 5  |
| 4.1. Información de la empresa Corpoagrocentro .....                          | 5  |
| 4.2. Aspecto general de la planta procesadora de frutas “Asoagrofrutal” ..... | 5  |
| 4.2.1. Localización. ....   | 5  |
| 4.2.2. Población beneficiada. ....  | 6  |
| 4.2.3. Distribución de la planta despulpadora .....                           | 6  |
| 4.2.4. Equipos y utensilios. ....   | 7  |
| 4.2.4.1. Tanque de lavado y desinfección. ....                                | 9  |
| 4.2.4.2. Marmita. ....  | 10 |
| 4.2.4.3. Despulpadora de frutas.....  | 10 |
| 4.2.4.4. Licuadora industrial. ....   | 10 |
| 4.2.4.5. Empacadora semiautomática. ....                                      | 10 |
| 4.2.4.6. Congelador industrial. ....  | 11 |
| 4.2.4.7. Gramera digital.....   | 11 |
| 4.2.4.8. Bascula digital.....   | 11 |
| 4.2.4.9. pH metro. ....   | 11 |
| 4.2.4.10. Refractómetro. ....   | 11 |
| 4.2.4.11. Ollas en acero inoxidable. ....                                     | 12 |
| 4.2.4.12. Carros transportadores de bultos o canastillas. ....                | 12 |
| 4.2.4.13. Mesas de selección en acero inoxidable.....                         | 12 |
| 4.2.5. Producto.....  | 12 |
| 4.2.6. Capacidad de la planta procesadora de frutas .....                     | 12 |
| 5. MARCO TEÓRICO .....  | 13 |
| 5.1. Buenas prácticas de manufactura.....                                     | 13 |
| 5.2. Plan de Saneamiento. ....  | 13 |
| 5.3. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES).....      | 14 |
| 5.4. Pulpas de Frutas.....  | 14 |



|   |           |
|---|-----------|
| <b>5.5. Descripción de los procesos productivos.....</b>                                      | <b>15</b> |
| <b>5.5.1. Recepción de la materia prima.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>5.5.2. Selección y clasificación.....</b>  | <b>15</b> |
| <b>5.5.3. Pesado.....</b>   | <b>15</b> |
| <b>5.5.4. Lavado.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>5.5.5. Enjuague.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>5.5.6. Picado y pelado.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>5.5.7. Escaldado.....</b>  | <b>16</b> |
| <b>5.5.8. Despulpado.....</b>   | <b>16</b> |
| <b>5.5.9. Empacado.....</b>   | <b>17</b> |
| <b>5.5.10. Inspección y ensayo.....</b>   | <b>17</b> |
| <b>5.5.11. Almacenamiento.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>5.6. Marco normativo.....</b>  | <b>17</b> |
| <b>6. ANTECEDENTES.....</b>   | <b>18</b> |
| <b>7. METODOLOGÍA.....</b>  | <b>19</b> |
| <b>7.1. Capacitaciones.....</b>   | <b>19</b> |
| <b>7.2. Fichas por procesos.....</b>  | <b>20</b> |
| <b>7.3. Elaboración del Plan Básico de Saneamiento.....</b>                                   | <b>20</b> |
| <b>8. RESULTADOS Y ANALISIS.....</b>  | <b>21</b> |
| <b>8.1. Capacitaciones.....</b>   | <b>21</b> |
| <b>8.2. Fichas por proceso de las pulpas de frutas.....</b>                                   | <b>23</b> |
| <b>8.3. Plan Básico de Saneamiento de la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal.....</b> | <b>28</b> |
| <b>8.3.1. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.....</b>  | <b>29</b> |
| <b>8.3.2. PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.....</b>   | <b>50</b> |
| <b>8.3.3. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.....</b>                                     | <b>51</b> |
| <b>8.3.4. PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.....</b>  | <b>53</b> |
| <b>9. CONCLUSIONES.....</b>   | <b>56</b> |
| <b>10. RECOMENDACIONES.....</b>   | <b>57</b> |
| <b>11. BIBLIOGRAFÍA.....</b>  | <b>58</b> |



## INDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| <i>Tabla 1. Equipos y utensilios.</i> .....  | 7  |
| <i>Tabla 2. Fichas por proceso de la mora</i> .....  | 24 |
| <i>Tabla 3. Fichas por proceso de la uva</i> .....   | 25 |
| <i>Tabla 4. Fichas por proceso de la piña.</i> .....   | 26 |
| <i>Tabla 5. Fichas por proceso del maracuyá.</i> .....   | 27 |
| <i>Tabla 6. POES I: post-operacionales. limpieza y desinfección de superficies de contacto.</i> .....                                | 29 |
| <i>Tabla 7. POES II: pre-pos operacionales de prevención de la contaminación.</i> .....  | 39 |
| <i>Tabla 8. POES III: pre-pos operacionales de mantenimiento sanitario de las estaciones de lavado y servicios sanitarios.</i> ..... | 43 |
| <i>Tabla 9. POES IV - operacionales higiene de los empleados.</i> .....  | 46 |
| <i>Tabla 10. POES V: pre-operacional área administrativa.</i> .....  | 49 |
| <i>Tabla 11. POES VI: almacenamiento de agua</i> .....   | 50 |
| <i>Tabla 12. POES VII: manejo de residuos solidos</i> .....  | 51 |
| <i>Tabla 13. POES VIII: programa de control de plagas.</i> .....   | 53 |

## INTRODUCCIÓN

Las costumbres de consumo de los alimentos han sufrido cambios importantes, los consumidores prefieren productos naturales y saludables libres de conservantes y aditivos, que cumplan con los requisitos mínimos de calidad, que al momento de comprarlos sean productos frescos, limpios, y confiables, en resultado de esto se han desarrollado nuevas técnicas de transformación de los alimentos, implementado controles de higiene y calidad del producto a fin de producir enfermedades y deterioro del producto.

Adicionalmente las empresas que procesen, transformen, empaquen, almacenen, transporten, distribuyan y comercialicen alimentos deben hacerlo dentro del marco de la normatividad vigente, de modo que pueden asegurar la inocuidad del producto.

Las prácticas de transformación de las frutas en la región del centro del Departamentos del Huila se desarrollan de manera tradicional y poco tecnificadas y no cumplen con las normas de higiene básicas para su elaboración, sin generar ningún valor agregado, provocando altos volúmenes de desperdicios.

Por este motivo la empresa Asoagrofrutal fabricará pulpa de fruta congelada, trabajará bajo las normas exigidas por el Ministerio de Salud y Protección Social, e implementará la Buena Prácticas de Manufacturas (BPM), lo cual facilitará la obtención de productos de una forma segura, sana y natural, a la vez ampliará nuevos mercados satisfaciendo a los consumidores, adquiriendo un compromiso con la calidad que garantiza un producto saludable.

Esta iniciativa de emprendimiento esta direccionada sobre el Plan de Desarrollo Municipal de Altamira “Todos Trabajando Todos progresando 2016-2019”, Eje temático: Altamira competitivo y productivo, Sector: Desarrollo económico, Programa: Trabajando por la creación y formalización de empresa.

## **1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En Colombia la pérdida y desperdicio de alimentos asciende al 34% del total de comida disponible en el país. Es decir, de los 28,5 millones de toneladas de alimentos que se consumen al año, se desperdician o se pierden 9,8 millones de toneladas. Del 34% de los alimentos que se botan, el 22% (6,4 millones de toneladas) corresponde a pérdidas en las etapas de producción agropecuaria, pos cosecha y almacenamiento y procesamiento industrial. El 12 % restante (3,4 millones de toneladas) corresponde a desperdicios en las etapas de distribución y consumo. (Departamento Nacional de Planeación (DNP), 2016)

La producción frutícola en la región se desarrolla con prácticas tradicionales y poco tecnificadas, asociada a procesos de cosecha y pos cosecha sin generarse ningún valor agregado, mostrando desperdicio de frutas que frecuentemente se pierden en los mismos cultivos, por la alta demanda en la producción, generando la necesidad de crear una planta despulpadora de frutas.

Por otro lado, la industria alimentaria explora la calidad de sus productos adquiriendo la necesidad de efectuar programas que componen un conjunto de normas para la fabricación de productos inocuos, saludables y sanos, además la implementación de Buenas Prácticas de Manufactura al momento de procesar la fruta, para poder lograr satisfacer a los consumidores actuales y asegurar una durabilidad y calidad del producto.

Es por ello, que la planta procesadora de frutas “Asoagrofrutal” ubicada en Altamira Huila, tiene el objetivo aprovechar la alta demanda de fruta que se genera en las regiones de centro del Departamento del Huila como lo son: Mora, Maracuyá, uva, piña, entre otras. Asimismo, busca fortalecer a los productores y generar empleo directo e indirecto principalmente a las mujeres cabezas de hogar, además proporciona y fortalece el consumo de productos naturales, saludables con bajo contenido de azúcares y conservantes, implementando las normas existentes en Colombia para el sector de alimentos y las Buenas Prácticas de Manufactura.

## 2. OBJETIVO

### 2.1. Objetivo General

Realizar el seguimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura para el desarrollo de la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal en el municipio de Altamira - Huila.

### 2.2. Objetivos Específicos

- Realizar acompañamiento técnico en las capacitaciones dirigidas a la Asociación Asoagrofrutal, relacionadas con las Buenas Prácticas de Manufactura.
- Elaborar las Fichas de procesos de pulpas de frutas (mora, uva piña y maracuyá) para la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal de Altamira Huila.
- Formular el Plan Básico de saneamiento para la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal.

### 3. JUSTIFICACIÓN

Los avances científicos han permitido también conocer mejor las características nutricionales de los alimentos y sus efectos en la salud, esto ha hecho que los consumidores se comporten con más discernimiento en cuestiones alimentaria y exijan que se les proteja contra alimentos de calidad inferior o nocivos, los consumidores esperan que los alimentos tanto del país como importados respondan a las normas básicas de calidad e inocuidad y cumplan los requisitos relativos a higiene alimentaria, etiquetada y certificada. (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), 1999)

La higiene de los alimentos cumple un papel esencial para avalar la seguridad de los alimentos en cada fase de la cadena alimentaria, desde la producción hasta la cosecha, la transformación, el almacenamiento, la distribución, hasta la preparación y el consumo, es por eso, que entidades como el Invima, Secretaria de Salud, entre otras, están exigiendo que se realicen los procesos de transformación de los alimentos en el marco de la normatividad que regula la industria alimentaria.

Es de recalcar que la zona centro del Departamento de Huila se ha caracterizado por la alta producción de frutas como es el caso de la uva que cuenta con una producción de 4.565,25 ton/año, la mora con 1.306,50 ton/año, el maracuyá con 7.272,50 ton/año, la piña con 4.594 ton/año, (Evaluación Agropecuaria del Huila (EVA), 2017), convirtiendo el municipio de Altamira como punto estratégico para la implementación de la planta procesadora de alimentos.

La realización de las fichas de procesos y el Plan Básico de Saneamiento es fundamental para el mejoramiento de los procesos de producción, por lo que incluye materia prima, higiene de los empleados, instalaciones, equipos y utensilios, para así, reducir los factores de contaminación y asegurar un producto seguro para el consumo humano.

Es por esto, que se presenta el proyecto productivo como una elección alternativa de generación de beneficios tanto para los productores de frutas y consumidores, como también para el grupo de mujeres en situación de vulnerabilidad establecidas en el Municipio de Altamira - Huila, (gestoras del proyecto) generando fuentes de empleo, mejores utilidades para los proveedores de frutas locales y, además, proyectando al Municipio como un productor neto de frutas tropicales frescas y procesadas. La despulpadora, ofrecerá pulpa de frutas de la más alta calidad, utilizando la mejor materia prima, además la industrialización contará con las normas

básicas exigidas por el Ministerio de Salud y Protección Social y la vigilancia del Instituto Nacional de Medicamento y alimentos – INVIMA y Entidades Territoriales de Salud.

## **4. INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO**

### **4.1. Información de la empresa Corpoagrocentro**

La Corporación Centro Provincial de Gestión Agroempresarial del Centro del Departamento del Huila CORPOAGROCENTRO es una entidad pública sin ánimo de lucro, articuladora de programas agropecuarios orientados a la administración y gestión de recursos que apoya a la modernización del campo y al desarrollo integral en pro de la implementación de ciencia y tecnología que contribuya al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes del sector rural, se desarrollan actividades en los 8 Municipios del Centro del Departamento del Huila. Garzón, Tarqui, Gigante, Agrado, Pital, Altamira, Suaza, Guadalupe. El objeto de la entidad, le permite el desarrollo de las actividades y servicios como la: estructuración, formulación y ejecución de proyectos ambientales sostenibles, agrícolas, forestales, silvopastoriles, educación ambiental, transferencia de tecnología entre otras, fortalece las organizaciones de productores, transformadores y empresario en torno a agro negocios mediante la transferencia de tecnología y el desarrollo rural del territorio y estructura, formula y ejecuta planes de Asistencia Técnica Directa Rural integral agropecuaria a pequeños y medianos productores. (CORPOAGROCENTRO, 2017)

### **4.2. Aspecto general de la planta procesadora de frutas “Asoagrofrutal”**

#### **4.2.1. Localización.**

La Planta despulpadora de frutas está ubicada en el Departamento del Huila en la zona urbana del Municipio de Altamira en la carrera 4 con calle 3 barrio el Altico en una bodega que se encuentra arrendada por Asoagrofrutal por un periodo de 10 años. La bodega tiene un área aproximadamente de 230 m<sup>2</sup>, la cual se adecuo según las normas de saneamiento impuesta por el Ministerio de Salud y Protección Social para el funcionamiento de la planta procesadora de frutas.

#### **4.2.2. Población beneficiada.**

Con la realización del proyecto “montaje de la planta despulpadora de frutas” se benefician 22 mujeres en situación de vulnerabilidad establecidas en el Municipio de Altamira (Huila), asimismo, generan fuentes de empleo, mejores utilidades para los proveedores de frutas locales, proyectando al Municipio como una fuente industrial de productos tropicales frescos y procesados.

#### **4.2.3. Distribución de la planta despulpadora**

La adecuación y construcción de la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal, se realizó según los requisitos exigidos en la resolución 2674 del 2013, teniendo en cuenta que el sitio en donde se va a localizar la fábrica tiene un área de 230 metros cuadrados. **(Ver Anexo 1)**

Las adecuaciones se ejecutaron en varias etapas:

1. Se construyó el sistema de tuberías y los drenajes para la conducción y recolección de aguas residuales, teniendo en cuenta la capacidad de salida rápida del agua. Además, se rellenó el piso para que quedara con una pendiente mínima del 1% hacia los drenajes, posteriormente se colocaron baldosas n°4 tráfico pesado antideslizante. **(Ver Anexo 2)**.
2. Se procedió a la separación física del área administrativa y el área de producción en donde se efectuó una división aislando las dos áreas. Las paredes se recubrieron con pintura plástica de color claro (epoxica) para facilitar la limpieza y desinfección, asimismo las uniones de las paredes y piso se hicieron de forma redondeada para evitar acumulación de suciedad **(Ver Anexo 3)**.
3. El cielo raso se construyó en PVC para así facilitar la limpieza y desinfección, colocando suficiente iluminación artificial para facilitar el trabajo, además, se colocó el sistema de ventilación y de extracción de calor para evitar la condensación del vapor, polvo y facilitar la remoción del calor al momento de la transformación de los alimentos. Por otro lado, se colocaron puertas en acrílico deslizables, se instalaron de tal manera que la abertura entre las puertas y el piso fuera mínima para evitar el ingreso de plagas (cucarachas y ratones). **(Ver Anexo 4)**
4. Se dispuso de sanitarios y vestidor para hombres y mujeres, se instalaron dos lavamanos y se ubicó un cuarto de aseo y lavado de los elementos de aseo. **(Ver Anexo 5)**.

La planta cuenta con un tanque de almacenamiento con capacidad de 6000 litros, con abastecimiento de agua potable y con un sistema de conducción a cada una de las dependencias de la planta.

#### 4.2.4. Equipos y utensilios.

Según el planteamiento de proyecto y en conjunto con el Gerente de Corpoagrocentro Carlos Alberto Rojas y la junta directiva de Asoagrofrutal, se eligieron los equipos y utensilios básicos para la transformación de frutas tales como: marmita, despulpadora de frutas, licuadora industrial, empacadora semiautomática, congelador en acero inoxidable, tanque de lavado, cuatro mesas seleccionadoras en acero inoxidable, Gramera digital, bascula digital, ollas en acero inoxidable, refractómetro y un pH metro.

En la tabla 1, se mencionan cuantos equipos y utensilios fueron seleccionados para la elaboración de las pulpas de frutas congeladas de la planta despulpadora Asoagrofrutal.

**Tabla 1. Equipos y utensilios.**

| <b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>            |                 |   |
|--|-----------------|---|
| <b>Nombre del Equipos y utensilios</b> | <b>Cantidad</b> | <b>Ilustración</b>  |
| Tanque de lavado y desinfección        | 1               |   |
| Marmita                                | 1               |  |
| Despulpadora de frutas                 | 1               |  |



|                           |   |   |
|---------------------------|---|---|
| Licadora industrial       | 1 |    |
| Empacadora semiautomática | 1 |    |
| Congelador industrial     | 1 |   |
| Gramera digital           | 1 |   |
| Bascula digital.          | 1 |  |

|   |   |  |
|---|---|--|
| pH metro  | 1 |   |
| Refractómetro.                                  | 1 |   |
| Ollas en acero inoxidable.                      | 3 |    |
| Carros transportadores de bultos o canastillas. | 2 |   |
| Mesas de selección en acero inoxidable          | 4 |  |

#### 4.2.4.1. Tanque de lavado y desinfección.

Tanque de acero inoxidable con capacidad de lavado de 1200 litros. Este tanque es apropiado para empresas pequeñas que apenas están incursionando en el mercado de las pulpas de frutas. Con este equipo se efectuará el lavado y desinfección de la fruta por inmersión. Se realizará recambios de agua frecuentemente para evitar la contaminación de la fruta.

#### **4.2.4.2. Marmita.**

Marmita a vapor construida en acero inoxidable calibre 14 Ref. 304, marca Casa de la Licuadora, sirve para calentar y mezclar líquidos y sólidos. con chaqueta a vapor tiene una superficie de calentamiento para que los productos no se quemen o peguen. El calentamiento se realiza haciendo circular el vapor a cierta presión por la chaqueta, en cuyo caso el vapor lo suministra por la caldera. Consta de olla cilíndrica, base tubular, agitador tipo ancla, su diseño permite una fácil y rápida limpieza y desinfección del equipo, con capacidad hasta 50 litros, con salida al frente, lleva un motor de 1hp y trabaja a 110 voltios.

#### **4.2.4.3. Despulpadora de frutas**

Maquina industrial marca Casa de la licuadora en acero inoxidable, motor brasilero marca Hércules de 2 Hp con capacidad de 300 a 400 kg/h dependiendo del tipo de fruta, elimina partículas como semillas, vástagos, cáscaras, y otros productos no deseados en la obtención de pulpa. La fruta se deposita en la tolva de alimentación que admite el ingreso a una primera zona, donde el eje con ayuda de unos pines, rompe la cáscara del producto. Posteriormente el producto pasa a una segunda etapa donde se encuentra con dos aspas, ajustadas al tamiz, que se encargan de presionar el fruto contra el tamiz y filtrar las partículas. Las semillas, cáscaras y vástagos siguen su curso y salen por la parte posterior del equipo. La pulpa se filtra por el tamiz y se descarga por uno de los lados del equipó.

#### **4.2.4.4. Licuadora industrial.**

Licuadora industrial marca Casa de la Licuadora, construida en acero inoxidable ref. 304, calibre 18, motor de 1Hp, con capacidad de 30 litros, cuchilla en platina de acero inoxidable templado cuatro aspas especiales para alimentos, facilita el licuado de los productos sólidos, base en acero inoxidable con tubo de una pulgada y media, vaso hecho en forma cuadrada y semi cónico para obtener un licuado totalmente centrifugo y rompe olas.

#### **4.2.4.5. Empacadora semiautomática.**

Empacadora marca Perpack, construida en acero inoxidable, velocidad de 15 a 45 bolsas por minuto dependiendo la experiencia del operario, empaca en bolsas de polietilenos de alta densidad, con capacidad desde 50 c.c hasta 1000 c.c de acuerdo a la presentación. Al llenar se debe evacuar el aire al máximo, funciona

a 110 voltios y consume aire 0.4 pies cúbicos por minuto. El envasado y sellado pueden efectuar paralelamente en el mismo equipo automático con un mecanismo eléctrico que genera alta temperatura, éste es apto para sustancias semilíquidas o pastosas.

#### **4.2.4.6. Congelador industrial.**

Congelador industrial marca Refri Formax construido en acero inoxidable, trabaja a 110 voltios, con capacidad de 1500lb, tiene doce compartimientos para poder clasificar las pulpas de frutas. Las piezas de la maquina guardan la temperatura óptima, parrillas ajustables con puntas redondeadas para evitar la rotura de la bolsa y la temperatura se controla con el termostato e incluye sistema de ruedas.

#### **4.2.4.7. Gramera digital.**

Sensores de control táctiles, pantalla de LCD de plástico para un fácil e higiénico mantenimiento, 4 Sensores para una exactitud de peso más ajustada, capacidad de hasta 5 kg, apagado automático tras liberar peso (60 segundos), selección de unidades de medida (g, ml, lb, fl. oz).

#### **4.2.4.8. Bascula digital.**

Bascula digital en Acero inoxidable, plataforma 40\*50cm, balanza digital, con capacidad de pesar hasta 300 kilos, batería recargable.

#### **4.2.4.9. pH metro.**

pH metros marca Hanna ref. HI98107, con pantalla amplia para lectura de datos, con precisión +- 0,1, con tapa protectora. El pH metro funciona con una pila de botón cuyo consumo es mínimo, asegurando una autonomía aproximada de unas 200h y fácil de usar con sólo 2 botones.

#### **4.2.4.10. Refractómetro.**

Refractómetro digital marca Hanna ref (HI96801), se utiliza para medir los sólidos solubles de la pulpa, con una escala de 0-85 ° °Brix. Este instrumento óptico emplea la medición del índice de refracción para determinar los parámetros pertinentes para el análisis de la concentración de azúcar, con solo 2 botones y un tiempo de respuesta de 1,5 segundos. La temperatura en °C o °F es

mostrada simultáneamente con la medición en el display, justo con iconos para la baja batería y otros mensajes útiles.

#### **4.2.4.11. Ollas en acero inoxidable.**

El juego de ollas tiene capacidad de 30 litros, usadas para trabajo pesado, con manijas fuertes y rápidas distribuciones del calor.

#### **4.2.4.12. Carros transportadores de bultos o canastillas.**

Fabricados en acero inoxidable, facilitar el transporte de la materia prima y del producto terminado.

#### **4.2.4.13. Mesas de selección en acero inoxidable.**

Son utilizadas para seleccionar la fruta y para realizar el pelado y cortado manual de algunas frutas. La mesa está hecha en acero inoxidable 304, sus medidas son de (2m de largo x 1.50 m de alto).

#### **4.2.5. Producto**

La empresa Asoagrofrutal, ofrecerá pulpa de frutas congelada de la más alta calidad, utilizando la mejor materia prima, a través de un proceso de despulpado y congelado, conservando las características organolépticas de la fruta. Inicialmente procesará frutas de maracuyá, mora, uva y piña, comercializándola en presentación de 100, 250 y 500 gramos que será impulsado en algunos supermercados y tiendas de barrios en la zona centro del Departamento del Huila.

#### **4.2.6. Capacidad de la planta procesadora de frutas**

La planta procesadora funcionará 6 horas diarias, 5 días a la semana con una capacidad de producción de 300 kg de materia prima diarios, es decir 1.5 toneladas a la semana., contará con 6 operarias por turnos para procesar la fruta.

De igual manera se dispone de áreas administrativas que cuenta con espacios para la presidenta, vicepresidenta, contador y secretaria, además para la colocación de un punto de exhibición y ventas.

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1. Buenas prácticas de manufactura.

Según la resolución 2674 del 2013 del Ministerio de Protección Social, en Colombia define las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) “como principios básicos y prácticas 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 se fabriquen en condiciones sanitarias adecuadas y se disminuyan los riesgos inherentes a la producción”.

La entidad encargada de la certificación de BPM en Colombia es El Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos INVIMA una entidad pública del orden nacional, que reglamentan su funcionamiento. Ejecuta las políticas formuladas por el Ministerio de la Protección Social en componente de vigilancia sanitaria y de control de calidad de: medicamentos, productos biológicos, alimentos, bebidas alcohólicas, cosméticos, dispositivos, elementos médico quirúrgicos, odontológicos, productos naturales, homeopáticos y los generados por biotecnología, reactivos de diagnóstico y otros que puedan tener impacto en la salud individual y colectiva. (INVIMA, 2013)

Según la resolución 2674 del 2013 la BPM se implementan para:

- Producir alimentos seguros e inocuos y proteger la salud del consumidor.
- Sensibilizar, capacitar, a los operarios en temas relacionado con las prácticas de limpieza y desinfección.
- Tener control sanitario en las áreas de procesamiento de los alimentos.
- Mantener las instalaciones, equipos y utensilios en perfecto estado de limpieza y desinfección.
- Garantizar la estructura física acorde con las exigencias sanitarias.
- Mejorar las condiciones de higiene en los procesos y garantizar la inocuidad.
- Garantizar las prácticas de higiene y medidas de protección de las manipuladoras de los alimentos.

### 5.2. Plan de Saneamiento.

Conjunto de normas y procedimientos que se deben llevar a cabo durante procesos de fabricación en una empresa, para generar productos de buena calidad, con el fin de disminuir los factores de riesgo en los alimentos; lo constituyen programas específicos y su verificación se hace a través de formatos de control. (Figuroa & Paredes, 2014).

Según Ministerio de Salud y Protección Social, (2013) los establecimientos que elaboren, procesen, envasen, embalen, almacenen y expendan alimentos y sus materia prima deben efectuar y desarrollar un plan de saneamiento con objetivo concreto y con los procedimientos requeridos para disminuir los riesgos de contaminación de los alimentos, este debe estar a disposición de la autoridad sanitaria competente y debe contener los siguiente programas: Limpieza y desinfección, desechos sólidos, control de plagas y abastecimiento o suministro de agua.

El Plan de Saneamiento Básico orienta la preservación de los alimentos teniendo en cuenta los componentes significativos como el servicio, el cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente y los conocimientos que reciba el personal manipulador de los alimentos mediante las capacitaciones de manejo e higiene de alimentos, con la intención de reducir el riesgo de enfermedades transmitidas por los alimentos y juega un papel importante en el cuidado de la salud de los consumidores. (Farfan & Socha, 2015)

### **5.3. Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES)**

Son procedimientos escritos que detallan y explican cómo cumplir una tarea, de la mejor manera posible, para obtener un fin específico, así como la periodicidad de limpieza y desinfección de la planta y de los equipos. Especifican la forma de evaluar la eficiencia de la limpieza y desinfección. Esto garantiza que los locales, el equipo y los utensilios estén limpios al iniciar el trabajo, durante su uso y al finalizar la producción; así como para que los alimentos no se contaminen. (Rache & Gonzalez, 2012)

Los POES estan estructurados de la siguiente manera: Propósito, ámbito de aplicación o alcance, frecuencia, instrucciones, responsable, seguimiento, acciones correctoras, verificación y registro. (Gutiérrez, Pastrana, & Serra, 2010).

### **5.4. Pulpas de Frutas.**

Producto pastoso, tamizado, no diluido, ni concentrado, ni fermentado, obtenido a partir de frutas frescas naturales o sus mezclas expresados como azúcares totales. (NTC 404, 1997). Se prepara combinando toda la porción comestible, tamizada o triturada, o el producto homogeneizado de frutas en buen estado y maduro, concentrado o sin concentrar, a este producto no se le puede agregar agua ni azúcar. (Silva, 2011).

## **5.5. Descripción de los procesos productivos.**

El proceso de transformación de la fruta posee como objetivo retirar la semilla y la cáscara de la pulpa conservando inalteradas las frutas, tales como color, textura sabor y especialmente su valor nutritivo. Para el proceso se requiere de frutas sanas, maduras, limpias, libres de materia orgánica, parásitos, residuos químicos y tóxicos. (Duran & Méndez, 2008)

Una particularidad de los productos frutícolas es su carácter perecedero, bien sea por fuentes endógenas o agentes físicos - químicos, lo cual otorga una vida útil considerable, para prevenir estos problemas se elaboraron métodos que permiten conseguir un mayor tiempo de utilización de los mismo, una de estas elecciones es la extracción de pulpa de fruta para luego conservarla por congelamiento, este método permite alargar la vida útil del producto. (Aldana, 2001).

Para la elaboración de un producto es necesario elaborar diagrama de flujo descriptivo del proceso, donde muestra información de la preparación, procesamiento envase y distribución de los productos. (Gil Cortes, 2006)

A continuación, se describen los procesos productivos para la transformación de la fruta.

### **5.5.1. Recepción de la materia prima.**

En esta etapa se recibe y se verifica el estado de la materia prima, que este limpia y que cumpla con las características exigidas; la materia prima tiene que ser procesada lo antes posible una vez llegada a la planta. (Zambrano, 2007).

### **5.5.2. Selección y clasificación.**

Se selecciona y clasifica el producto teniendo en cuenta defectos como: frutas podridas o magulladas, deformes, que tenga quemaduras de sol o daños por enfermedades fitosanitarias y que no tengan el estado de madurez óptimo.

### **5.5.3. Pesado.**

Se pesa la cantidad de frutas a transformar para así pesar la cantidad de fruta a despulpar, determinar el rendimiento en pulpa. Se realiza mediante una balanza de capacidad 300 kg. La forma de pesar se hará mediante canastillas donde se almacenará la fruta. (Rodríguez M. , 2013)

#### **5.5.4. Lavado.**

En esta etapa se eliminan residuos de tierra, restos de contaminantes del cultivo, restos de plaguicidas, es una operación que debe realizarse en prácticamente todas las materias primas. La mayoría de las frutas y hortalizas deben ser sometidas a un lavado y una sanitización, mediante la inmersión en solución acuosa como el cloro. La cantidad de agua debe ser suficiente para remover la suciedad, sin agregar exceso de agua o producir una lixiviación o lavado de elementos nutritivos o de composición de la materia prima. (FAO, 1998).

#### **5.5.5. Enjuague.**

La fruta desinfectada se le retiran los residuos de desinfectante y microorganismos mediante lavado con agua potable.

#### **5.5.6. Picado y pelado.**

Para acelerar el proceso de despulpado se cortarán o pelarán algunas frutas antes de entrar en el siguiente proceso. Esta operación puede realizarse por medios físicos como el uso de cuchillos o aparatos similares.

#### **5.5.7. Escaldado.**

Consiste en someter la fruta a un calentamiento corto y posterior enfriamiento. Se realiza para ablandar un poco la fruta y con esto aumentar el rendimiento de pulpa; también se encarga de reducir las enzimas que podrían deteriorar las frutas y reduce la carga microbiana inicial mediante la inactividad de microorganismos sensibles. Se sumerge la fruta una vez lavada, en agua entre 70 °C y 85°C aproximadamente cinco minutos. (Alzamora, Guerrero, Nieto, & Vidales, 2004)

#### **5.5.8. Despulpado.**

Es la acción en la que se alcanza la separación de la pulpa de los demás residuos como las semillas, cáscaras y otros. El proceso de despulpado se inicia introduciendo la fruta entera o picada en la despulpadora perfectamente higienizada. La máquina arroja por un orificio los residuos como semilla, cáscaras y otros materiales duros que no pudieron pasar por entre los orificios de la malla. (Herrera, 2014)

### **5.5.9. Empacado.**

Las pulpas ya procesadas deben ser aisladas del medio ambiente a fin de conservar sus características hasta el momento de su empleo. Esto se obtiene mediante su empacado con el mínimo de aire, se realiza mediante bolsas de polietileno las cuales son aptas para mantener líquidos y soportan la congelación

### **5.5.10. Inspección y ensayo.**

Se le realiza a la pulpa un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y estado físico, análisis fisicoquímicos de acidez, pH y sólidos solubles para determinar la conformidad de la pulpa.

### **5.5.11. Almacenamiento.**

El producto es almacenado en el cuarto frío a temperatura entre -10 °C y -18 °C. Además, mediante el descenso de la temperatura se aumenta la vida útil del producto procesado por la disminución de la proliferación de microorganismos. Las bolsas son marcadas teniendo en cuenta la fecha de elaboración, el número de lote y la referencia. (Galvis, 2003)

## **5.6. Marco normativo.**

En la actualidad la resolución 2674 del 2013 regula todas las actividades que pueden generar componentes de riesgo para el consumo de los alimentos. Y “tiene por objeto los requisitos sanitarios que deben cumplir las personas naturales y/o jurídicas que ejercen actividad de fabricación, procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución y comercialización de alimentos y materia prima de alimentos y los requisitos para la notificación de 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.”

Por otro lado, la resolución 7992 de 1991 del Ministerio de Salud capítulo 2, (Ministerio de Salud y Protección Social, 1982) “de los jugos y pulpa de frutas, reglamenta los parámetros de elaboración de las pulpas de frutas”.

Según el decreto 2333, 1982, art. 4, “todas las fábricas de alimentos deberán acreditar licencia sanitaria de funcionamiento vigente, expedida por la autoridad delegada”.

La norma técnica Colombia ISO404 bajo la cual reglamenta las frutas procesadas, jugos y pulpas de fruta.

La norma técnica colombiana NTC 512-1 Establece los requisitos mínimos de los rótulos o etiquetas de los envases o empaques en que se expenden los productos alimenticios, incluidos los de hostelería, para consumo humano.

## 6. ANTECEDENTES

Los siguientes proyectos retoma idea para la realización e implantación de Plan de Saneamiento Básico y las fichas de procesos de la planta Asoagrofrutal.

El estudio efectos del escaldado sobre la calidad nutricional de pulpa de guanábana (*Annona muricata* L.) realizado en la Universidad se Zulia Venezuela por Ramirez, Arenas, Acosta, Yamarte, & Sandoval, (2012), Evaluaron las características físico-química (pH, °Brix, Acidez titulable, humedad, materia seca, ceniza y minerales) de pulpa de guanabana freca, sometida a un proceso de escaldado a 70°C por 20 minutos, encontrando que tratamiento termico no afecta la calidad físico- química de la pulpa de guanabana.

Díaz-Sobac & Vernon-Carter, (1999), crearon una "Guía para minimizar el riesgo microbiano en frutas y vegetales", tiene como objetivo garantizar la inocuidad de productos hortofrutícolas frescos y mínimamente procesados. En el trabajo se presentaron algunos comentarios sobre la urgente necesidad de implementar sistemas de calidad eficientes en toda la cadena productiva de frutas frescas y mínimamente procesadas. Los investigadores concluyeron que las principales innovaciones en un futuro inmediato para la producción, cosecha, almacenamiento y distribución de frutas y hortalizas frescas y mínimamente procesadas deberán estar dirigidas a la implementación objetiva y clara de "Buenas prácticas de manufactura agroindustrial" y de Sistemas de Análisis de Riesgos y Control de Puntos Críticos. A pesar de existir diferentes tecnologías de conservación por mínimo procesamiento, estas deberán estar apoyadas en lineamientos claros de "Buenas Prácticas de Manufactura" y preferentemente en sistemas que permitan el "Análisis de Riesgos y el Control de los Puntos Críticos" (HACCP), que permitan minimizar al máximo el riesgo de deterioros en la calidad durante las diferentes etapas de siembra, cosecha, manejo, empaque, transporte y distribución; así como reducir los problemas

de contaminación por microorganismos que pueden dañar tanto a los productos hortofrutícolas cosechadas, como a la salud de los consumidores.

En la planta Productos Rápidos Ltda. realizaron un diagnóstico de higiene sanitario mediante una inspección visual, basado en el decreto 3075 de 1997 del Ministerio de Salud, evaluando las condiciones de productos de pastelería, panadería reposterías y pulpas de frutas, tuvieron cuenta el Plan de Saneamiento. Encontraron que 84% de la instalación cumple con los requisitos, el 91% de los operarios cumplían con las normas de higiene y contaban con el plan de residuos sólido y control de plagas. Para el cumplimiento del 100% se realizaron capacitaciones a las manipuladoras y aconsejaron arreglar algunas áreas fijas que se encontraron en mal estado. (Rodríguez C. , 2009)

Para Bolívar & Rodríguez, (2009) la planta Pura Fruta en la ciudad de Tunja no cumple con la BPM, ya que realizaron una inspección a la planta y encontraron 48 % de las instalaciones cumplían con los requisitos, de lo cual era lo esperado, puesto que la planta no contaba con las instalaciones ni las condiciones óptimas requeridas en el decreto 3075 de 1997, plantearon sugerencias en cuanto las instalaciones e implementación de los manuales. Realizaron diagramas de flujos generales de los procesos el cual ayudaron a que los operarios tengan claramente definido el flujo del trabajo. Finalmente concluyeron que la empresa tenía un cumplimiento del 48% y que era necesario la implementación de la BPM para asegurar la inocuidad de los alimentos procesados. por eso dejaron como primer paso la documentación de los manuales para ser implementados.

## 7. METODOLOGÍA.

### 7.1. Capacitaciones.

Con la participación de funcionarios de Corpoagrocentro y el Sena, se realizaron capacitaciones a la asociación Asoagrofrutal, desarrollando cuatro charlas explicativas, en temas tales como: **(Ver anexo 6.)**

1. Socialización de proyecto.
2. Resolución 2674 del 2013 del Ministerio Salud y Protección Social.
3. Socialización del Plan Básico de Saneamiento.
4. Procesos de transformación de frutas.

## **7.2. Fichas por procesos.**

Para la elaboración de las fichas por procesos de las pulpas de frutas se retoman varias fuentes bibliográficas, identificando como guía de esta pasantía el Manual para la educación agropecuaria denominado Elaboración de frutas y hortalizas. (Meyer & Paltrinieri, 2010) y el Trabajo de grado de (Salázar, 2014); plan de mejora del proceso productivo y desarrollo del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Frutas y Miel de Quito - Ecuador.

Meyer & Paltrinieri exponen las operaciones para la transformación de las frutas: Recepción de la materia prima, revisión de la materia prima, pesado, selección, clasificación, lavado, desinfección, escaldado, despulpado, inspección - ensayo, empaque y almacenamiento.

De igual forma, Salazar realizó el procedimiento operativo estandarizado para la elaboración de pulpa de fruta de la microempresa Frutas y Miel, en dónde describe las operaciones de transformación de la fruta, además indica cuales son las frutas que no requieren escaldado.

Una vez recopilada la información, se identificaron las variables para la transformación de las frutas, teniendo en cuenta los equipos y utensilios adquiridos por la planta despulpadora Asoagrofrutal, se elaboró la plantilla de los procesos para la realización de las pulpas de frutas de la mora, uva, maracuyá y piña. ( **Ver Anexo 7**).

## **7.3. Elaboración del Plan Básico de Saneamiento.**

La Resolución 2674 del 2013, fue la guía para la elaboración del Plan Básico de Saneamiento, ella expone los programas que debe contener, el cual incluye el plan de limpieza y desinfección, plan de desechos sólidos, control de plagas y abastecimientos de agua.

Se investigó en diferentes bases de datos (REDALYC DIALNET, DOAJ, etc.), identificando las actividades de varias empresas y autores, en donde han elaborado Planes de Saneamientos Básicos, como también diagnósticos para identificar el cumplimiento de las empresas al momento de procesar los alimentos. Por consiguiente, para este proyecto se referencio como guía a Gutiérrez, Pastrana, & Serra, (2010) en el estudio Evaluación de prerrequisitos en un sistema Hazard Analysis and Critical Control

Points-HACCP, donde mencionan que los POES deben contener como mínimo los siguientes pasos:

- Propósito.
- Ámbito de aplicación o alcance.
- Frecuencia.
- Instrucciones.
- Responsable.
- Seguimiento.
- Acciones correctoras.
- Verificación y registro.

También, se tuvo como guía Bolívar & Rodríguez, (2009), ya que realizaron un Diagnóstico y elaboraron un Plan Básico de Saneamiento en la empresa Pura Fruta de la ciudad de Tunja.

Como la empresa Asoagrofrutal fue constituida recientemente y no cuenta con ninguna documentación, se realizó una inspección visual con la presidenta de la planta procesadora de frutas Asoagrofrutal Elsa Ruth Vaquiro y el representante de Corpoagrocentro el ing. Ricardo Flórez, para la elaboración del Plan Básico de Saneamiento, teniendo en cuenta las instalaciones y los equipos adquiridos por la empresa.

## **8. RESULTADOS Y ANALISIS.**

### **8.1. Capacitaciones.**

#### **1. Socialización del proyecto.**

Se realizó la socialización del proyecto en la Biblioteca José Eustasio Rivera del Municipio de Altamira - Huila, liderando la charla el delegado de CPGA – Corpoagrocentro, CORPORACIÓN CENTRO PROVINCIAL DE GESTIÓN DEL CENTRO DEL DEPARTAMENTO DE HUILA, ing. JORGE GAITÁN CHAPARRO, director de la Unidad de Gestión, con las mujeres beneficiadas del proyecto), en donde se dio a conocer y se explicó las etapas del proyecto, objetivos, metas, alcances, cronograma de actividades, componentes técnicos, financieros, aportes

de los cofinanciadores, plan de inversión y cuáles son las funciones que tienen como beneficiarias del proyecto.

## **2. Resolución 2674 del Ministerio Salud y de Protección Social.**

Con la participación del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), se realizó acompañamiento técnico en la capacitación de la resolución 2674 del Ministerio Salud y de Protección Social a la asociación Asoagrofrutal, por lo cual se enfatizó en los requisitos sanitarios que deben cumplir la asociación al momento de fabricar, transformar, envasar, almacenar, transportar, distribución y comercialización de los alimentos procesados y las materias primas. A su vez se explicó las condiciones de adecuación, distribución de la planta procesadora de frutas y las prácticas de higiene y medidas de protección.

## **3. Socialización del Plan Básico de Saneamiento.**

Se realizó la socialización del Plan Básico de Saneamiento de la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal, en donde se explicó cómo deben realizar la limpieza y desinfección de los alimentos, el personal manipulador de alimentos, equipos, utensilios, pisos, paredes, techos, sanitarios y demás áreas de la empresa. De igual manera cómo realizar el manejo, almacenamiento, clasificación, transporte, y disposición final de los residuos sólidos, manejo y control de plagas y abastecimiento o suministro de agua potable para la fabricación de los alimentos. Esta socialización se llevó a cabo con la participación del Ing. agroindustrial Ricardo Florez representante de la empresa Corpoagrocentro. **(Ver anexo 8).**

## **4. Procesos de transformación de frutas.**

se realizó capacitación sobre los procesos productivos de la transformación de las frutas, desde la materia prima, pasando por el almacenamiento y comercialización. Se explicó cuáles son los procedimientos estandarizados para el procesamiento de las frutas tales como: Recepción de la materia prima, revisión de la materia prima, pesado, selección, clasificación, lavado, desinfección, escaldado, despulpado, inspección y ensayo, empaque, almacenamiento.

## **8.2. Fichas por proceso de las pulpas de frutas**

“Para la elaboración de un producto es necesario elaborar diagrama de flujo descriptivo del proceso, donde muestra información de la preparación, procesamiento, envase y distribución de los productos”. (Gil Cortes, 2006).

Es importante que el diagrama de flujo siga una secuencia y unas operaciones que deben ser precisas, para así poder ejecutarse y poder realizar un proceso adecuado al momento de procesar la fruta.

Las fichas por procesos de las pulpas de frutas congeladas se establecieron por fruta (Mora, Uva, Piña, Maracuyá), definiendo los procedimientos, operación, inspección, Almacenamiento temporal, descripción de la operación.

Para garantizar la calidad de la pulpa es necesario que la empresa compre frutas sanas, maduras y limpias, además, debe aplicar la tabla 2 para el procesamiento de la mora, de igual forma la tabla 3, 4 y 5, en donde se muestran los procesos para la transformación de la uva, piña y maracuyá respectivamente. Por tanto, se describen las operaciones que tienen que realizar a cada una de las frutas para obtener pulpa congelada: recepción de la materia prima, revisión de la materia prima, pesado, selección, clasificación, lavado, desinfección, escaldado, despulpado, inspección - ensayo, empaque y almacenamiento. A su vez muestra cuantas operaciones, inspecciones y almacenamientos temporal se realizan en el proceso, las cuales están unidas por líneas, que permiten observar la información de la relación entre cada actividad. (Landirez, 2008).

Como lo menciona Salázar, ( 2014), algunas frutas no requieren escaldado, como es el caso de la piña y el maracuyá, ya que son frutas acidas que al entrar en contacto con el calor cambian el color, sabor y olor característico de las frutas, volviéndose amargas.

A continuación, se muestra las fichas por procesos para transformar la fruta de mora, uva, piña y maracuyá.

**Tabla 2. Fichas por proceso de la mora**

|  <b>FICHAS POR PROCESO DE LA MORA</b> |                               |           |  |                         |  |
|--|-------------------------------|-----------|--|-------------------------|--|
| <b>Entidad:</b> ASOCIACIÓN AGROPECUARIA FRUTAS ALTAMIRA "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1                              |                               |           | <b>Fecha:</b> Noviembre del 2018               |                         |  |
| <b>Dependencia:</b> Producción   |                               |           | <b>Elaborado por:</b> Francy Johana Betancourt |                         |  |
| <b>Lugar:</b> Altamira Huila   |                               |           | <b>Aprobado por:</b> Ing. Ricardo Florez       |                         |  |
| <b>Número de operaciones:</b> 11   |                               |           | <b>Número de operarios :</b> 6                 |                         |  |
| PROCEDIMIENTO  |                               | OPERACIÓN | INSPECCIÓN                                     | ALMACENAMIENTO TEMPORAL | DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN  |
| Nº   | ETAPA DEL PROCESO             | ○         | □  | △                       | DESCRIPCIÓN  |
| 1  | Recepción de la materia prima | ○         |  |                         | La recepción se lleva a cabo preferiblemente en la planta de manera cuidadosa evitando posibles daños a la fruta y garantizando que se encuentre en buen estado la fruta   |
| 2  | Revisión de la materia prima  |           | □  |                         | verificar el estado de la materia prima, que este limpia y que cumpla con las características exigidas   |
| 3  | Pesado                        | ○         |  |                         | Permite conocer con exactitud la cantidad de materia prima que entrega el proveedor y a partir de esta cantidad se podrá conocer el rendimiento de la fruta.   |
| 4  | Selección                     | ○         |  |                         | Separar los frutos dañados de las sanas, eliminar materias extrañas, esto se realiza sobre una mesa o la bandeja, luego se dispone en recipientes respectivamente.   |
| 5  | Clasificación                 | ○         |  |                         | Retirar las frutas verdes, ya que si entran al proceso pueden ocasionar sabores desagradables en la pulpa..  |
| 6  | Lavado                        | ○         |  |                         | Si la mora es demasiada blanda, se descarta el lavado para evitar pérdida de jugo y desintegración de la fruta. de lo contrario se pueden usar dos tipos de lavado:<br><b>Aspersión:</b> se puede realizar en canastilla donde llega la mora mediante uso de aspersión a mediana presión para evitar romper las frutas.<br><b>Inmersión:</b> se sumerge en agua durante unos 40 segundos , con un leve agitador. |
| 7  | Escaldado                     | ○         |  |                         | Consiste en someter la mora a un calentamiento corto y posteriormente enfriamiento en la marmita. Se utiliza para ablandar un poco la fruta y con esto aumentar el rendimiento de la pulpa. Cuando la mezcla alcanza cerca de 70°C - 85°C se suspende el calentamiento. esto puede tardar entre 1 – 5 minutos y dejar enfriar.   |
| 8  | Despulpado                    | ○         |  |                         | Esta operación se logra la separación de la pulpa de los demás residuos como las semillas. El principio en que se basa es el de hacer pasar la fruta a través de un tamiz.   |
| 9  | Inspección Y Ensayo           |           | □  |                         | Se realiza a la pulpa un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y textura, análisis fisicoquímicos de pH y Solidos solubles.   |
| 10   | Empaque                       | ○         |  |                         | Las pulpas ya obtenidas deben ser aisladas del medio ambiente a fin de mantener sus características hasta el momento de su empleo. Esto se logra mediante la colocación de la pulpa en la empacadora semiautomática, y se empaqa con el mínimo de aire en bolsas de polietileno.   |
| 11   | Congelación                   |           |  | △                       | El producto es conservado en el congelador a temperatura de congelación entre -18 °C y -10°C.  |
| <b>Total</b>   |                               | <b>8</b>  | <b>2</b>                                       | <b>1</b>                |  |
| <b>Responsable:</b>  |                               |           |  |                         |  |

**Tabla 3. Fichas por proceso de la uva**

|  <b>FICHAS POR PROCESO DE LA UVA</b> |                               |                                  |   |                                     |  |
|---|-------------------------------|----------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Entidad:</b> ASOCIACIÓN AGROPECUARIA FRUTAS ALTAMIRA "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1                             |                               |                                  | <b>Fecha:</b> Noviembre del 2018                    |                                     |  |
| <b>Dependencia:</b> Producción  |                               |                                  | <b>Elaborado por:</b> Francy Johana Betancourt cruz |                                     |  |
| <b>Lugar:</b> Altamira Huila  |                               |                                  | <b>Aprobado por:</b> Ing. Ricardo Florez            |                                     |  |
| <b>Número de operaciones:</b> 13  |                               |                                  | <b>Número de operarios :</b> 6                      |                                     |  |
| PROCEDIMIENTO   |                               | OPERACIÓN                        | INSPECCIÓN  | ALMACENAMIENTO TEMPORAL             | DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN  |
| N°  | Etapas del proceso            | <input type="radio"/>            | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | DESCRIPCIÓN  |
| 1   | Recepción de la materia prima | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | La recepción se lleva a cabo preferiblemente en la planta de manera cuidadosa evitando posibles daños a la fruta y garantizando que se encuentre en buen estado.   |
| 2   | Revisión de la materia prima  | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="checkbox"/>                 | <input type="triangle"/>            | verificar el estado de la materia prima, que este limpia y que cumpla con las características exigidas.  |
| 3   | Pesado                        | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | Permite conocer con exactitud la cantidad de materia prima que entrega el proveedor y a partir de esta cantidad se podrá conocer los porcentajes de la calidad de fruta que este suministra.   |
| 4   | Selección                     | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | Separar los frutos dañada de las sanas, esto se realiza sobre una mesa la bandeja, luego se dispone en un recipiente respectivamente-  |
| 5   | Clasificación                 | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | Retirar las frutas verdes, ya que si entran al proceso pueden ocasionar sabores desagradables en la pulpa..  |
| 6   | Lavado                        | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | Lavar por inmersión, se coloca la uva dentro del tanque con agua por cinco minutos, para ablandar las impurezas adheridas a la fruta.  |
| 7   | Desinfección                  | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | Con el fin de garantizar la inocuidad del producto, se debe hacer el procesos de desinfección para lo cual se debe sumergir las uvas previamente lavado en la solución de desinfectante (1gr de Timsen por cada litro de agua) durante 5 minutos |
| 8   | Enjuagar                      | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | Se ejecuta con enjuague con suficiente agua, para quitar el residuo de hipoclorito.  |
| 9   | Escaldado                     | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | Se precalienta la marmita y se agrega la uva. Este procesos de desarrolla 70°C - 85°C durante 1 – 5 minutos, con el fin de destruir los microorganismos y ablandar la fruta.   |
| 10  | Despulpado                    | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | la pulpa de pasa por la despulpadora, que separa la pulpa de los demás residuos como las semillas, cáscaras y otros. Los desperdicios serán almacenados en bolsas que son trasladados al área de residuos,                                       |
| 11  | Inspección y Ensayo           | <input type="radio"/>            | <input checked="" type="checkbox"/>                 | <input type="triangle"/>            | Se le realiza a la pulpa un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y textura y, análisis fisicoquímicos de acidez, pH y los sólidos solubles.  |
| 12  | Empaque                       | <input checked="" type="radio"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="triangle"/>            | La pulpa ya obtenida debe ser aisladas del medio ambiente a fin de mantener sus características hasta el momento de su empleo. Esto se logra mediante su empaqueo con el mínimo de aire, en bolsas plásticas de polietileno                      |
| 13  | Congelación                   | <input type="radio"/>            | <input type="checkbox"/>                            | <input checked="" type="triangle"/> | El producto es conservado en el congelador a temperatura de congelación entre -18 y -10°C , tendrá una vida útil de seis meses.  |
| <b>Total</b>  |                               | <b>10</b>                        | <b>2</b>  | <b>1</b>                            |  |
| <b>Responsable:</b>   |                               |                                  |   |                                     |  |

**Tabla 4. Fichas por proceso de la piña.**

|  <b>FICHAS POR PROCESO DE LA PIÑA</b> |                                      |                                     |   |                                     |  |
|--|--------------------------------------|-------------------------------------|---|-------------------------------------|--|
| <b>Entidad:</b> ASOCIACIÓN AGROPECUARIA FRUTAS ALTAMIRA "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1                              |                                      |                                     | <b>Fecha:</b> Noviembre del 2018                    |                                     |  |
| <b>Dependencia:</b> Producción   |                                      |                                     | <b>Elaborado por:</b> Francy Johana Betancourt cruz |                                     |  |
| <b>Lugar:</b> Altamira Huila   |                                      |                                     | <b>Aprobado por:</b> Ing. Ricardo Florez            |                                     |  |
| <b>Número de operaciones:</b> 15   |                                      |                                     | <b>Número de operarios :</b> 6                      |                                     |  |
| PROCEDIMIENTO  |                                      | OPERACIÓN                           | INSPECCIÓN  | ALMACENAMIENTO TEMPORAL             | DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN  |
| Nº   | ETAPA DEL PROCESO                    | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | DESCRIPCIÓN  |
| 1  | <b>Recepción de la materia prima</b> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | La recepción se lleva a cabo preferiblemente en la planta de manera cuidadosa evitando posibles daños a la fruta y garantizando que se encuentre en buen estado la fruta.  |
| 2  | <b>Revisión de la materia prima</b>  | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>            | verificar el estado de la materia prima, que este limpia y que cumpla con las características exigidas.  |
| 3  | <b>Pesado</b>                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | Permite conocer con exactitud la cantidad de materia prima que entrega el proveedor y a partir de esta cantidad se podrá conocer los porcentajes de la calidad de fruta que este suministra y el rendimiento de la fruta.  |
| 4  | <b>Selección</b>                     | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | Separar los frutos dañados de las sanas, esto se realiza sobre una mesa o bandeja y luego se dispone en un recipiente respectivamente.   |
| 5  | <b>Clasificación</b>                 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | Retirar las frutas verdes, ya que si entran al proceso pueden ocasionar sabores desagradables en la pulpa..  |
| 6  | <b>Lavado</b>                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | Lavar por inmersión, se coloca la piña dentro del tanque con agua por cinco minutos, para ablandar las impurezas adheridas a la fruta.   |
| 7  | <b>Desinfección</b>                  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | Con el fin de garantizar la inocuidad del producto, se debe hacer el procesos de desinfección para lo cual se debe sumergir las piñas previamente lavado en la solución de desinfectante (1gr de Timsen por cada litro de agua) durante 5 minutos.   |
| 8  | <b>Enjuagar</b>                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | Se ejecuta con enjuague con suficiente agua.   |
| 9  | <b>Adecuación</b>                    | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | Retirar el pedúnculo, manchas y partes dañadas: Utilizando un cuchillo con buen filo retirar el pedúnculo, ya que contiene bastante tierra. A su vez se retiran partes negras o dañadas  |
| 10   | <b>Pelado</b>                        | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | El pelado se puede hacer en forma manual empleando cuchillos. Esta operación se elimina la cascara evitando dejar ojillos en la pulpa de la fruta, además de mantener la mayor cantidad de pulpa posible, dependiendo de los requerimientos del producto. En caso que sea necesario en este paso es eliminado el corazón para solo dejar un cilindro hueco de fruta. |
| 11   | <b>Troceado</b>                      | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | se debe trocear la fruta en cuadros medianos para reducir el tamaño y permitir un despulpado o licuado más fácil y rápido.   |
| 12   | <b>Despulpado o licuar</b>           | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | El producto troceado previamente es sometido a trituración para obtener una pasta fluida y homogénea   |
| 13   | <b>Inspección Y Ensayo</b>           | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/>                 | <input type="checkbox"/>            | Se le realiza a la pulpa un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y textura y, análisis fisicoquímicos de acidez, pH y Sólidos solubles.  |
| 14   | <b>Empaque</b>                       | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>                            | <input type="checkbox"/>            | La pulpa ya obtenida debe ser aislada del medio ambiente a fin de mantener sus características hasta el momento de su empleo. Esto se logra mediante su empaque con el mínimo de aire, en bolsas plásticas de polietileno.   |
| 15   | <b>Congelación</b>                   | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/>                            | <input checked="" type="checkbox"/> | El producto es conservado en el congelador a temperatura de congelación entre -18°C Y-10°C la pulpa puede ser conservada hasta 6 meses.  |
| <b>Total</b>   |                                      | 12                                  | 2   | 1                                   |  |
| <b>Responsable:</b>  |                                      |                                     |   |                                     |  |

**Tabla 5. Fichas por proceso del maracuyá.**

|  <b>FICHAS POR PROCESO DE MARACUYA</b> |                               |           |   |                         |   |
|---|-------------------------------|-----------|---|-------------------------|---|
| <b>Entidad:</b> ASOCIACIÓN AGROPECUARIA FRUTAS ALTAMIRA "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1                               |                               |           | <b>Fecha:</b> Noviembre del 2018                    |                         |   |
| <b>Dependencia:</b> Producción  |                               |           | <b>Elaborado por:</b> Francy Johana Betancourt cruz |                         |   |
| <b>Lugar:</b> Altamira Huila  |                               |           | <b>Aprobado por:</b> Ing. Ricardo Florez            |                         |   |
| <b>Número de operaciones:</b> 13  |                               |           | <b>Número de operarios :</b> 6                      |                         |   |
| PROCEDIMIENTO   |                               | OPERACIÓN | INSPECCIÓN  | ALMACENAMIENTO TEMPORAL | DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN   |
| Nº  | ETAPA DEL PROCESO             | ○         | □   | △                       | DESCRIPCIÓN   |
| 1   | Recepción de la materia prima | ○         |   |                         | La recepción se lleva a cabo preferiblemente en la planta de manera cuidadosa evitando posibles daños a la fruta y garantizando que se encuentre en buen estado.  |
| 2   | Revisión de la materia prima  |           | □   |                         | verificar el estado de la materia prima, que este limpia y que cumpla con las características exigidas  |
| 3   | Pesado                        | ○         |   |                         | Permite conocer con exactitud la cantidad de materia prima que entrega el proveedor y a partir de esta cantidad se podrá conocer los porcentajes de la calidad de fruta que este suministra.  |
| 4   | Selección                     | ○         |   |                         | Separamos los frutos dañada de las sanas, esto se realiza sobre una mesa o bandeja y luego se dispone en un recipiente respectivamente  |
| 5   | Clasificación                 | ○         |   |                         | Retirar las frutas verdes, ya que si entran al proceso pueden ocasionar sabores desagradables en la pulpa..   |
| 6   | Lavado                        | ○         |   |                         | Lavar por inmersión, se coloca el maracuyá dentro del tanque con agua por cinco minutos, para ablandar las impurezas adheridas a la fruta.  |
| 7   | Desinfección                  | ○         |   |                         | Con el fin de garantizar la inocuidad del producto, se debe hacer el procesos de desinfección para lo cual se debe sumergir la maracuyá previamente lavado en la solución de desinfectante (1gr de Timsen por cada litro de agua) durante 5 minutos   |
| 8   | Enjuagar                      | ○         |   |                         | Se ejecuta con enjuague con suficiente agua   |
| 9   | Trozado y separación          | ○         |   |                         | Luego de lavada la fruta se procede a cortarla para retirar la cáscara. esto se hace de forma manual. Para incrementar el rendimiento evitando perdidas de jugo, la separación debe efectuarse dentro de un recipiente que posterior deben cubrir con tapas o material plástico para prevenir contaminación u oxidación del ambiente. Es importante tener en cuenta que cuantos menos cortes se den a las cáscaras, menos contaminantes va a entrar en la pulpa, por lo que es un proceso que debe hacerse en condiciones de buena higiene y con mucho cuidado. |
| 10  | Despulpado                    | ○         |   |                         | Esta operación se logra la separación de la pulpa de los demás residuos. El principio en que se basa es el de hacer pasar la pulpa - semilla a través de un tamiz   |
| 11  | Inspección Y Ensayo           |           | □   |                         | Se le realiza a la pulpa un análisis organoléptico, donde se evalúan características como sabor, olor, color y textura y, análisis fisicoquímicos de acidez, pH y Solidos solubles.   |
| 12  | Empaque                       | ○         |   |                         | La pulpa ya obtenida debe ser aislada del medio ambiente a fin de mantener sus características hasta el momento de su empleo. Esto se logra mediante su empacado con el mínimo de aire, en bolsas plásticas de polietileno  |
| 13  | Congelación                   |           |   | △                       | El producto es conservado en el congelador a temperatura de congelación entre -18°C Y-10°C la pulpa puede ser conservada hasta 6 meses.   |
| <b>Total</b>  |                               | 10        | 2   | 1                       |   |
| <b>Responsable:</b>   |                               |           |   |                         |   |

### **8.3. Plan Básico de Saneamiento de la planta despulpadora de frutas Asoagrofrutal.**

Con el Plan Básico de Saneamiento permitirá a la empresa Asoagrofrutal aplicar los requerimientos exigidos por el Ministerio de Salud y Protección Social, en la ejecución de la BPM, con el fin de mejorar las condiciones de trabajo y minimizar los riesgos de contaminación, que pueden suceder durante el procesamiento de las frutas, que afectan al consumidor.

Para la elaboración del Plan Básico de Saneamiento se tuvo en cuenta los POES, donde, detallan instrucciones y describe las operaciones de los procesos de saneamiento de manera que se asegure la inocuidad del producto. (Gutiérrez, et al., 2010). En las tablas 6, 7 8, 9 y 10, describe claramente los POES de limpieza y desinfección que se realizan a los equipos, utensilios, instalaciones, operarios, que puedan afectar la inocuidad de las frutas, los cuales se deben seguir, para asegurar el cumplimiento de la sanitización de la empresa, disminuyendo la contaminación del producto.

Para asegurar la calidad del agua se elaboraron los POES (tabla 11), en donde se especifica la frecuencia, materiales, limpieza y desinfección para el lavado del tanque de almacenamiento de agua.

De igual manera, en la tabla 12, se muestra el programa de manejo de residuos sólidos, en donde se define cómo se debe realizar la clasificación, recolección, evacuación de los residuos sólidos y el lavado y desinfección de los contenedores de basuras.

Por ultimo en la tabla 13, se plasma el programa de control de plagas, detallando el tipo de insecto y roedores que se pueden encontrar en la planta, el procedimiento para la inspección, control y prevención de los mismos.

Para cumplimiento de los POES, es necesario aplicar las listas de verificación de sanitización, realizando una inspección cuidadosamente a cada una de las áreas de la planta procesadora de fruta, garantizado que cada uno de los programas se ejecuten correctamente.

Como es una empresa nueva que apenas va a incursionar en el mercado de transformación agroindustrial de frutas, es por eso, que se observaron todas las áreas y espacios que intervienen en el proceso de la planta despuladora, se identificaron cada uno de los procesos que entran en la elaboración de las pulpas de frutas, los equipos y utensilios, además, los pasos secuenciales de higiene que deben realizar las operarias, para así elaborar el Plan Básico de Saneamiento, el cual incluye el Plan de limpieza y desinfección, desechos sólidos, control de plagas y abastecimientos de agua.

A continuación, se describe el Plan Básico de Saneamiento de la empresa Asoagrofrutal.

### 8.3.1. PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

*Tabla 6. POES I: post-operacionales. limpieza y desinfección de superficies de contacto.*

|   |  |                                   |   |                               |  |
|---|--|-----------------------------------|---|-------------------------------|--|
|   |  |                                   | <b>PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS ASOAGROFRUTAL</b> |                               |  |
| "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1   |  | Carrera 4 con calle 3 –Altamira.  |   |                               |  |
| <b>POES I: POST-OPERACIONALES. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE SUPERFICIES DE CONTACTO</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA EMPACADORA</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| Elaborado por: Fancy Betancourt Cruz.   |  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez |   | Fecha de aprobación: Nov 2018 |  |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previendo la contaminación cruzada.  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Área:</b> Empacadora   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Frecuencia:</b> Diaria - al terminar el turno de la tarde.   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Instrucciones:</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desconectar del suministro eléctrico todas las maquinas.</li> <li>2. Despejar y retirar bandejas, recipientes que contenga materia prima, productos en proceso o producto terminado.</li> </ol> </li> </ul> |  |                                   |   |                               |  |

3. Si es necesario cubrir con bolsas de polietileno los paneles de control que se puede afectar con el agua.
4. Recoger los residuos sólidos de forma manual o con algún utensilio y depositarlos en los recipientes de los residuos.
5. Realizar un pre-enjuague con agua fría, teniendo cuidado de no mojar el sistema eléctrico.
6. Retirar la mordaza selladora cuando este fría y desmontar todas las demás partes desarmables del equipo las cuales se lavan separadamente.
7. Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50gr por litro de agua) y luego frotar con la esponja abrasiva retirando todos los residuos.
8. Enjuagar con abundante agua.
- **Desinfectante:**
9. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros.
10. Dejar actuar durante 10 min.
11. Enjuagar con agua.
12. Secar con los paños absorbentes.

**Verificación y registro:**

1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (**Ver anexo 10. Formato 001**)
2. Verificar que el equipo funcione correctamente.

**Acciones correctivas:**

1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.
2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA MARMITA**

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz. | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|

**Propósito:** Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previendo la contaminación cruzada.

**Responsable:** Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo

**Área:** Marmita

**Frecuencia:** Diaria - al terminar el turno de la tarde.

**Materiales y Equipos:** Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.

**Instrucciones:**

- **Limpieza:**
- 1. Desconectar del suministro eléctrico todas las maquinas.
- 2. Despejar y retirar bandejas, recipientes que contenga materia prima, productos en proceso o producto terminado.

3. Si es necesario cubrir con bolsas de polietileno el motor y el panel de control que se puede afectar con el agua.
4. Recoger los residuos sólidos de forma manual o con algún utensilio y depositarlos en los recipientes de los residuos.
5. Realizar un pre-enjuague con agua fría, teniendo cuidado de no mojar el sistema eléctrico.
6. Retirar la mordaza selladora cuando este fría y desmontar todas las demás partes desarmables del equipo las cuales se lavan separadamente.
7. Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50gr por litro de agua) y luego frotar con la esponja abrasiva retirando todos los residuos.
8. Enjuagar con abundante agua.
- **Desinfectante:**
9. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros.
10. Dejar actuar durante 10 min.
11. Enjuagar con agua.
12. Secar con los paños absorbentes.

**Verificación y registro:**

1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (Ver anexo 10. Formato 001)
2. Verificar que el equipo funcione correctamente.

**Acciones correctivas:**

1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.
2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA LICUADORA**

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz. | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|

**Propósito:** Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previniendo la contaminación cruzada.

**Responsable:** Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo

**Área:** Licuadora

**Frecuencia:** Diaria - al terminar el turno de la tarde.

**Materiales y Equipos:** Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.

**Instrucciones:**

• **Limpieza:**

1. Desconectar del suministro eléctrico la licuadora.
2. Despejar y retirar bandejas, recipientes que contenga materia prima, productos en proceso o producto terminado.

|  |   |
|--|---|
| 3.   | Recoger los residuos sólidos de forma manual o con algún utensilio y depositarlos en los recipientes de los residuos.                                       |
| 4.   | Realizar un pre-enjuague con agua fría, teniendo cuidado con no mojar el sistema eléctrico.   |
| 5.   | Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50gr por litro de agua) y luego frotar con la esponja retirando todos los residuos. |
| 6.   | Enjuagar con abundante agua.  |
|  | • <b>Desinfectante:</b>   |
| 7.   | Aplicar con un atomizador desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros.  |
| 8.   | Dejar actuar durante 10 min.  |
| 9.   | Enjuagar con agua.  |
| 10.  | Secar con los paños absorbente  |
| <b>Verificación y registro:</b>  |   |
| 1.   | Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b>  |
| 2.   | Verificar que el equipo funcione correctamente.   |
| <b>Acciones correctivas:</b>   |   |
| 1.   | Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.             |
| 2.   | Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.  |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA DESPULPADORA</b>  |   |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez   |
| Fecha de aprobación: Nov 2018  |   |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previniendo la contaminación cruzada. |   |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo   |   |
| <b>Área:</b> Despulpadora.   |   |
| <b>Frecuencia:</b> Diaria - al terminar el turno de la tarde.  |   |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.                               |   |
| <b>Instrucciones:</b>  |   |
|  | • <b>Limpieza:</b>  |
| 1.   | Desconectar del suministro eléctrico la despulpadora.   |
| 2.   | Despejar y retirar bandejas, recipientes que contenga materia prima, productos en proceso o producto terminado.   |
| 3.   | Recoger los residuos sólidos de forma manual o con algún utensilio y depositarlos en los recipientes de los residuos.                                       |
| 4.   | Realizar un pre-enjuague con agua fría, teniendo cuidado con no mojar el sistema eléctrico.   |

|  |  |                                   |                               |
|--|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Desmontar la tolva y con una llave desmonte el tamiz; retirar todos los residuos de frutas que y laven.</li> <li>6. Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50gr por litro de agua) y luego frotar con la esponja retirando todos los residuos.</li> <li>7. Enjuagar con abundante agua.</li> <li>• <b>Desinfectante:</b></li> <li>8. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros.</li> <li>9. Dejar actuar durante 10 min.</li> <li>10. Enjuagar con agua.</li> <li>11. Secar con los paños absorbente.</li> </ol>  |  |                                   |                               |
| <p><b>Verificación y registro:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (<b>Ver anexo 10. Formato 001</b>)</li> <li>2. Verificar que el equipo funcione correctamente.</li> </ol>   |  |                                   |                               |
| <p><b>Acciones correctivas:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.</li> <li>2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.</li> </ol>  |  |                                   |                               |
| <p><b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA GRAMERA DIGITAL.</b></p>   |  |                                   |                               |
| <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.</td> <td style="width: 33%;">Aprobado por: Ing. Ricardo Florez</td> <td style="width: 33%;">Fecha de aprobación: Nov 2018</td> </tr> </table>  | Elaborado por: Francy Betancourt Cruz. | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez      | Fecha de aprobación: Nov 2018     |                               |
| <p><b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previendo la contaminación cruzada.</p>  |  |                                   |                               |
| <p><b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo</p>  |  |                                   |                               |
| <p><b>Área:</b> Gramera Digital.</p>   |  |                                   |                               |
| <p><b>Frecuencia:</b> Diaria - al terminar el turno de la tarde.</p>   |  |                                   |                               |
| <p><b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.</p>  |  |                                   |                               |
| <p><b>Instrucciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b></li> <li>1. Recoger los residuos sólidos de forma manual o con algún utensilio y depositarlos en los recipientes de los residuos</li> <li>2. Con un trapo húmedo Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50gr por litro de agua) y quite toda la suciedad sin tocar el sistema eléctrico.</li> <li>3. Con una toalla limpia y húmeda quite todos los residuos de detergente</li> <li>• <b>Desinfectante:</b></li> <li>4. Con una toalla impregnada en desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros pásela por la superficie de la báscula.</li> <li>5. Dejar actuar durante 10 min.</li> </ul> |  |                                   |                               |

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| 6. Con una toalla húmeda y limpia quite los residuos del desinfectante.  |                                   |                               |
| 7. Secar con los paños absorbente.   |                                   |                               |
| <b>Verificación y registro:</b>  |                                   |                               |
| 1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b>  |                                   |                               |
| 2. Verificar que el equipo funcione correctamente.   |                                   |                               |
| <b>Acciones correctivas:</b>   |                                   |                               |
| 3. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.   |                                   |                               |
| 1. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.  |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA BASCULA</b>   |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previendo la contaminación cruzada.   |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo   |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Bascula.  |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diaria - al terminar el turno de la tarde.  |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.   |                                   |                               |
| <b>Instrucciones:</b>  |                                   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Despejar y retirar bandejas, recipientes que contenga materia prima, productos en proceso o producto terminado.</li> <li>2. Recoger los residuos sólidos de forma manual o con algún utensilio y depositarlos en los recipientes de los residuos.</li> <li>3. Con un trapo húmedo Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50gr por litro de agua) y quite toda la suciedad sin tocar el sistema eléctrico.</li> <li>4. Con una toalla limpia y húmeda quite todos los residuos de detergente.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Con una toalla impregnada en desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros pásela por la superficie de la báscula.</li> <li>6. Dejar actuar durante 10 min.</li> <li>7. Con una toalla limpia quite los residuos del desinfectante</li> <li>8. Secar con los paños absorbente.</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                               |
| <b>Verificación y registro:</b>  |                                   |                               |
| 1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b>  |                                   |                               |
| 2. Verificar que el equipo funcione correctamente.   |                                   |                               |

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Acciones correctivas:</b>   |                                   |                               |
| 1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.   |                                   |                               |
| 2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.  |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL TANQUE DE LAVADO</b>  |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previniendo la contaminación cruzada.   |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo   |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Tanque de lavado.   |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diaria - al terminar el turno de la tarde.  |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.   |                                   |                               |
| <b>Instrucciones:</b>  |                                   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desocupé el tanque de lavado de la materia prima.</li> <li>2. Recoger los residuos sólidos de forma manual o con algún utensilio y depositarlos en los recipientes de los residuos.</li> <li>3. Realizar un pre-enjuague con agua fría.</li> <li>4. Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50gr por litro de agua) y luego frotar con la esponja retirando todos los residuos.</li> <li>5. Enjuagar con abundante agua</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros.</li> <li>7. Dejar actuar durante 10 min.</li> <li>8. Enjuagar con agua.</li> <li>9. Secar con los paños absorbente.</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                               |
| <b>Verificación y registro:</b>  |                                   |                               |
| 1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b>  |                                   |                               |
| 2. Verificar que el equipo funcione correctamente.   |                                   |                               |
| <b>Acciones correctivas:</b>   |                                   |                               |
| 1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.   |                                   |                               |
| 2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.  |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MESONES, MESAS Y LAVA PLATOS</b>   |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |

|   |                                   |                               |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previniendo la contaminación cruzada.  |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Mesones, mesas y lava platos.  |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diaria - al terminar el turno de la tarde.   |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.  |                                   |                               |
| <b>Instrucciones:</b>   |                                   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar todos los utensilios.</li> <li>2. Recoger los residuos sólidos de forma manual o con algún utensilio y depositarlos en los recipientes de los residuos.</li> <li>3. Preparar el detergente neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua); aplicar la solución y refriegue con un cepillo o una esponja.</li> <li>4. Enjuagar con abundante agua hasta quitar los residuos del detergente.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Preparar el desinfectante Timsen en una solución de 1g por litros de agua. Distribuir el desinfectante por toda la superficie.</li> <li>6. Dejar Actuar durante 15 minutos.</li> <li>7. Enjuagar con abundante agua.</li> <li>8. Secar con una toalla.</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                               |
| <b>Verificación y registro:</b>   |                                   |                               |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (<b>Ver anexo 10. Formato 001</b>)</li> <li>2. Verificar que el equipo funcione correctamente.</li> </ol>   |                                   |                               |
| <b>Acciones correctivas:</b>  |                                   |                               |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.</li> <li>2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.</li> </ol>   |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS UTENSILIOS</b>  |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previniendo la contaminación cruzada.  |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Utensilios.  |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diaria - al terminar el turno de la tarde.   |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.  |                                   |                               |

**Instrucciones:**

• **Limpieza:**

1. Reunir todos los utensilios y colocarlos en un recipiente.
2. Realizar un pre-enjuague con agua fría.
3. Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50g por litro de agua) y luego frotar con la esponja abrasiva o cepillar.
4. Enjuagar con abundante agua.

• **Desinfectante:**

5. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsen en una solución de 1g por litro.
6. Dejar actuar durante 15 min.
7. Enjuagar con agua.
8. Colocar los utensilios en los lugares correspondientes

**Verificación y registro:**

1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (**Ver anexo 10. Formato 001**)
2. Verificar que el equipo funcione correctamente.

**Acciones correctivas:**

1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.
2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.

**LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LOS CARROS TRASPORTADORES Y  
CANASTAS**

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz. | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|

**Propósito:** Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previendo la contaminación cruzada.

**Responsable:** Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo

**Área:** Carros transportadores y canastas

**Frecuencia:** Diaria - al terminar el turno de la tarde.

**Materiales y Equipos:** Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.

**Instrucciones:**

• **Limpieza:**

1. Desocupar las canastas y poner en contenido en un lugar seguro.
2. Llevarlas al sitio de lavado.
3. Aplicar detergente Neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y luego cepillar.
4. Enjuagar con abundante agua.

• **Desinfectante:**

|   |
|---|
| 5. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsen en una solución de 1g por litros.   |
| 6. Dejar actuar durante 15 min.   |
| 7. Enjuagar con agua.   |
| 8. Dejar Secar.   |
| <b>Verificación y registro:</b>   |
| 1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b>   |
| 2. Verificar que el equipo funcione correctamente.  |
| <b>Acciones correctivas:</b>  |
| 1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.  |
| 2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.   |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL CONGELADOR</b>   |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  |
| Aprobado por: Ing. Ricardo Florez   |
| Fecha de aprobación: Nov 2018   |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección del equipo finalizando el proceso, mediante los procedimientos escritos. Previendo la contaminación cruzada.  |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |
| <b>Área:</b> Congelador.  |
| <b>Frecuencia:</b> Diario externamente y cada 15 día internamente   |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja, balde, guantes, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente.  |
| <b>Instrucciones:</b>   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un pre-enjuague con agua fría, teniendo cuidado con no mojar el sistema eléctrico.</li> <li>2. Aplicar detergente alcalino (sulfato de sodio lineal en una solución de 50g por litro de agua) con una toalla. Sin desconectar el congelador.</li> <li>3. Cuando corresponda a frecuencia quincenal, desconecte el equipo, retire todo el producto y aplique el detergente y cepille.</li> <li>4. Enjuagar con abundante agua.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros.</li> <li>2. Dejar actuar durante 10 min.</li> <li>3. Enjuagar con agua.</li> </ol> </li> </ul> |
| <b>Verificación y registro:</b>   |
| 1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b>   |
| 2. Verificar que el equipo funcione correctamente.  |

|  |
|--|
| 3. Verificar las fechas y los lotes de vencimiento de los productos  |
| <b>Acciones correctivas:</b>   |
| 1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones. |
| 2. Si el equipo no funciona llamar al técnico de mantenimiento.  |

*Tabla 7. POES II: pre-pos operacionales de prevención de la contaminación.*

|   |                                   |                               |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS ASOAGROFRUTAL</b></p>  |                                   |                               |
| "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1   | Carrera 4 con calle 3 –Altamira.  |                               |
| <b>POES II: pre-pos operacionales de prevención de la contaminación.</b>  |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PISOS, ZÓCALOS Y PAREDES</b>  |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección de los pisos, zócalos y paredes finalizando el proceso de producción, mediante los procedimientos escritos.   |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Pisos, zócalos y paredes   |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diario y cada mes  |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, Escoba.   |                                   |                               |
| <b>Instrucciones:</b>   |                                   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar todos los utensilios y llevarlos a la zona de lavado.</li> <li>2. Barra bien y recoja los residuos, dépositelos en los recipientes de los residuos.</li> <li>3. Preparar el detergente neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua); aplicar la solución y refriegue con un cepillo o una escoba de cerdas duras.</li> <li>4. Para la frecuencia diaria, las paredes deben lavarse hasta una altura de 1 metro.</li> <li>5. Para la frecuencia de lavado mensualmente, se debe lavar y cepillar todas las paredes, pisos y zócalos en los bordes y esquinas.</li> <li>6. Enjuagar con abundante agua hasta quitar los residuos del detergente.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Preparar el desinfectante Timsen en una solución de 1g por litros de agua.</li> <li>8. Distribuir el desinfectante por toda la superficie.</li> <li>9. Retirar el exceso de agua hacia el desagüe.</li> <li>10. EL desinfectante no requiere enjuague.</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                               |

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Verificación y registro:</b>  |                                   |                               |
| 1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (Ver anexo 10. Formato 001)   |                                   |                               |
| 2. Verificar que el equipo funcione correctamente.   |                                   |                               |
| <b>Acciones correctivas:</b>   |                                   |                               |
| Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.  |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE REJILLAS Y DESAGUES</b>  |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección de los desagües y rejillas finalizando el proceso de producción, mediante los procedimientos escritos  |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo   |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Rejillas y desagües   |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diario y cada mes   |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, Escoba.  |                                   |                               |
| <b>Instrucciones:</b>  |                                   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar las rejillas y colocarlas en recipientes para su limpieza.</li> <li>2. Aplicar detergente neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y refregar con cepillos el desagüe y la rejilla.</li> <li>3. Enjuagar con abundante agua hasta eliminar los residuos del detergente.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Preparar el desinfectante Timsen en una solución de 5g por litros de agua.</li> <li>5. Aplicar el desinfectante en la rejilla y el desagüe.</li> <li>6. Colocar la rejilla.</li> <li>7. El desinfectante no requiere enjuague.</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                               |
| <b>Verificación y registro:</b>  |                                   |                               |
| 1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (Ver anexo 10. Formato 001)   |                                   |                               |
| 2. Verificar que el equipo funcione correctamente.   |                                   |                               |
| <b>Acciones correctivas:</b>   |                                   |                               |
| Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.  |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE REVESTIMIENTOS , APERTURAS<br/>(PUERTAS Y VENTANAS)</b>  |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección de revestimientos, aperturas (puertas y ventanas) finalizando el proceso de producción, mediante los procedimientos escritos.  |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo   |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Revestimientos, aperturas (puertas y ventanas)  |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diario y cada mes   |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, manguera, atomizador, detergente, desinfectante, Escoba.  |                                   |                               |
| <b>Instrucciones:</b>  |                                   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar un pre-enjuague con agua fría.</li> <li>2. Aplicar detergente neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y luego frotar con la esponja abrasiva y cepillar las aperturas y puertas y ventanas removiendo la mugre.</li> <li>3. Para la frecuencia de lavado mensualmente, se debe lavar y cepillar en los bordes y esquinas de las puertas y paredes</li> <li>4. Enjuagar con abundante agua.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsem en una solución de 1g por litros.</li> <li>6. Dejar actuar durante 10 min.</li> <li>7. Enjuagar con agua.</li> <li>8. Secar con los paños absorbentes.</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                               |
| <b>Verificación y registro:</b>  |                                   |                               |
| Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (Ver anexo 10. Formato 001)  |                                   |                               |
| <b>Acciones correctivas:</b>   |                                   |                               |
| Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.  |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TUBOS O DUCTOS DE VENTILACIÓN</b>  |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección de los tubos o ductos de ventilación, mediante los procedimientos escritos.  |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo   |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Tubos o ductos de ventilación   |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Trimestral  |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente, toalla  |                                   |                               |
| <b>Instrucciones:</b>  |                                   |                               |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b></li> </ul>   |                                   |                               |

|   |                                   |                               |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar la rejilla de ventilación.</li> <li>2. Aplicar detergente neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y refregar con cepillo o esponja</li> <li>3. Enjuagar con abundante agua hasta eliminar los residuos del detergente.</li> <li>4. Secar con paños absorbente.</li> <li>5. limpiar con una toalla húmeda el ducto y el extractor.</li> <li>6. Verificar que el ducto de ventilación no este obstruido.</li> <li>7. Colocar la rejilla de ventilación.</li> </ol> |                                   |                               |
| <p><b>Verificación y registro:</b><br/>Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b></p>   |                                   |                               |
| <p><b>Acciones correctivas:</b><br/>Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.</p>   |                                   |                               |
| <p><b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TECHOS Y LUCES</b></p>   |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <p><b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección de los techos y luces finalizando el proceso de producción, mediante los procedimientos escritos,.</p>   |                                   |                               |
| <p><b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo</p>   |                                   |                               |
| <p><b>Área:</b> Techos y luces</p>  |                                   |                               |
| <p><b>Frecuencia:</b> Trimestral</p>  |                                   |                               |
| <p><b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente, toalla</p>  |                                   |                               |
| <p><b>Instrucciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsem en una solución de 1gr por litros.</li> <li>2. Refregar con una esponja.</li> <li>3. Dejar actuar durante 15min.</li> <li>4. Retira con una toalla húmeda.</li> <li>5. Limpiar con una toalla húmeda la luces, retirando la suciedad.</li> </ol> </li> </ul>  |                                   |                               |
| <p><b>Verificación y registro:</b><br/>Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001).</b></p>  |                                   |                               |
| <p><b>Acciones correctivas:</b><br/>Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.</p>   |                                   |                               |

**Tabla 8. POES III: pre-pos operacionales de mantenimiento sanitario de las estaciones de lavado y servicios sanitarios.**

|   |  |                                   |   |                               |  |
|---|--|-----------------------------------|---|-------------------------------|--|
|    |  |                                   | <b>PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS ASOAGROFRUTAL</b> |                               |  |
| "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1   |  |                                   | Carrera 4 con calle 3 –Altamira.                  |                               |  |
| <b>POES III: PRE-POS OPERACIONALES DE MANTENIMIENTO SANITARIO DE LAS ESTACIONES DE LAVADO Y SERVICIOS SANITARIOS.</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  |  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez |   | Fecha de aprobación: Nov 2018 |  |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección de mantenimiento sanitario de las estaciones de lavado y servicios sanitarios, mediante los procedimientos escritos.  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Área:</b> Baños.   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Frecuencia:</b> Diario   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente, toalla, escoba, traperero  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Instrucciones:</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Desocupar las canecas y depositar los residuos en el recipiente de los desechos de papel.</li> <li>2. Barrer los pisos.</li> <li>3. Realizar un pre-enjuague con agua fría en paredes, grifería de lo sanitarios</li> <li>4. Aplicar detergente Neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y luego frotar con la esponja o cepillar.</li> <li>5. Enjuagar con abundante agua.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsen en una solución de 5gr por litros.</li> <li>7. Dejar actuar durante 15 min.</li> <li>8. Enjuagar con agua.</li> <li>9. Secar el piso con el traperero.</li> </ol> </li> </ul> |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Verificación y registro:</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b>  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Acciones correctivas:</b>  |  |                                   |   |                               |  |
| Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LAVAMANOS</b>   |  |                                   |   |                               |  |

|   |                                   |                               |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección de los lavamanos, mediante los procedimientos escritos.   |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Lavamanos  |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diario   |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente, toalla, escoba, trapero  |                                   |                               |
| <b>Instrucciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar los residuos en seco.</li> <li>2. Realizar un pre-enjuague con agua.</li> <li>3. Aplicar detergente Neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y luego frotar con la esponja o cepillar.</li> <li>4. Enjuagar con abundante agua.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsen en una solución de 5gr por litros.</li> <li>6. Dejar actuar durante 15 min</li> <li>7. Enjuagar con agua.</li> <li>8. Dejar secar.</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                               |
| <b>Verificación y registro:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (<b>Ver anexo 10. Formato 001</b>)</li> <li>2. verificar que cada uno de los lavamanos haya un dispensador con jabón yodado para la desinfección de manos.</li> </ol>   |                                   |                               |
| <b>Acciones correctivas:</b><br>Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.   |                                   |                               |
| <b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE PEDILUVIO</b>   |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección en el pediluvio, mediante los procedimientos escritos, para evitar contaminación en la planta.  |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Pediluvio  |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diario   |                                   |                               |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente, toalla, escoba, trapero  |                                   |                               |

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| <p><b>Instrucciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Drenar el agua del pediluvio</li> <li>2. Aplicar detergente Neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y luego frotar con la esponja o cepillar hasta quitar la suciedad.</li> <li>3. Enjuagar con abundante agua.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. llenar el pediluvio con agua.</li> <li>5. Aplicar hipoclorito de sodio al 5% en una solución de 60 ml por litro de agua. esto con el fin de desinfectar las botas antes de entrar a zona de producción.</li> <li>6. Si es necesario limpiar el pediluvio varias veces al día.</li> <li>7. Dejar secar.</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                               |
| <p><b>Verificación y registro:</b><br/>Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b></p>  |                                   |                               |
| <p><b>Acciones correctivas:</b><br/>Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.</p>  |                                   |                               |
| <p><b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LA ZONA DE LAVADO</b></p>   |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <p><b>Propósito:</b> Realizar la Limpieza y desinfección de la zona de lavado finalizando el proceso de producción y de limpieza y desinfección, mediante los procedimientos escritos</p>  |                                   |                               |
| <p><b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo</p>  |                                   |                               |
| <p><b>Área:</b> Zona de lavado.</p>  |                                   |                               |
| <p><b>Frecuencia:</b> Diario y cada ocho días</p>  |                                   |                               |
| <p><b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente, toalla, escoba, trapero</p>  |                                   |                               |
| <p><b>Instrucciones:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar todos los implementos de aseo.</li> <li>2. Para la frecuencia de lavado cada 8 días se desocupar la alberca.</li> <li>3. Realizar un pre-enjuague con agua fría en paredes, grifería, y lavadero de la zona de lavado.</li> <li>4. Aplicar detergente Neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y luego frotar con la esponja o cepillar hasta quitar la suciedad.</li> <li>5. Enjuagar con abundante agua</li> <li>6. Para la frecuencia diaria aplique detergente y desinfectante en el lavaderos, pisos y paredes de la zona de lavado y refriegue.</li> </ol> </li> </ul>  |                                   |                               |

|  |
|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Desinfectante:</b></li> <li>7. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsen en una solución de 5gr por litros.</li> <li>8. Dejar actuar durante 15 min.</li> <li>9. Enjuagar con agua.</li> <li>10. Dejar secar.</li> <li>11. Llenar la alberca</li> <li>12. La alberca se lava cada 8 días</li> <li>13. Dejar secar.</li> </ul> |
| <p><b>Verificación y registro:</b><br/>Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (Ver anexo 10. Formato 001)</p>   |
| <p><b>Acciones correctivas:</b><br/>Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.</p>  |

*Tabla 9. POES IV - operacionales higiene de los empleados.*

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
|  <p style="text-align: center;"><b>PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS ASOAGROFRUTAL</b></p>  |                                   |                               |
| "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1  | Carrera 4 con calle 3 –Altamira.  |                               |
| <b>POES IV - OPERACIONALES HIGIENE DE LOS EMPLEADOS.</b>   |                                   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> Evitar la contaminación física, química y biológica que se puede generar en el área de proceso.  |                                   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo   |                                   |                               |
| <b>Área:</b> Accesorios y uso de vestimenta adecuadas y medidas de protección.   |                                   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Diario  |                                   |                               |
| <p><b>Instrucciones:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Utilización de accesorio: Relojes, joyas, bisutería, maquillaje.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Retirar todos los accesorios como relojes, aretes, collares, manillas maquillaje, pintura de uñas, etc.</li> <li>• Mantener la uñas cortas y limpias.</li> <li>• En caso de usar lentes, deben asegurarse a la cabeza mediante bandas, cadenas u otros medios ajustables.</li> </ul> </li> <li>2. <b>Uso de vestimenta adecuadas y medidas de protección.</b></li> </ol> |                                   |                               |

- Usar vestimenta de trabajo que cumpla los siguientes requisitos: De color claro que permita visualizar fácilmente su limpieza; con cierres o cremalleras y /o broches en lugar de botones u otros accesorios que puedan caer en el alimento.
- Mantener el cabello recogido y cubierto totalmente mediante malla, gorro u otro medio efectivo. Se debe usar protector de boca y en caso de llevar barba, bigote o patillas anchas se debe usar cubiertas para estas.
- Usar calzado cerrado, de material resistente e impermeable y de tacón bajo.
- De ser necesario el uso de guantes, estos deben mantenerse limpios, sin roturas o desperfectos y ser tratados con el mismo cuidado higiénico de las manos sin protección. El uso de guantes no exime al operario de la obligación de lavarse las manos.
- Cambiarse de ropa en los vestidores con la ropa del trabajo de la planta.
- Los cambios de ropa personal y otros artículos personales deberán ser guardados un área designada, lejos del área producción.
- Los operarios deben lavar y llevar la ropa limpia todos los días.
- Las personas que actúen en calidad de visitantes a las áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas.

**Verificación y registro:**

Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. **(Ver anexo 10. Formato 001)**

**Acciones correctivas:**

Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.

**HIGIENE DE LOS EMPLEADOS**

|  |                                   |                               |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz. | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
|--|-----------------------------------|-------------------------------|

**Propósito:** Implementar procedimientos de higiene mediante buenas prácticas de manufactura en todo el personal.

**Responsable:** Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo

**Área:** Higiene de los empleados.

**Frecuencia:** Diario

**Materiales y Equipos:** Agua, Jabón yodado, alcohol, cepillo

**Instrucciones:**

1. **Bienestar del Empleado.**

- Si los operarios sufren de estornudos, tos, moqueo persistente, secreción por ojos, nariz o boca, no deben entrar en contacto con los alimentos, equipos o cualquier otro elemento que pueda causar contaminación.
- El personal manipulador de alimentos debe haber pasado por un reconocimiento médico antes de desempeñar esta función. Así mismo, debe efectuarse un reconocimiento médico

cada vez que se considere necesario por razones clínicas y epidemiológicas, especialmente después de una ausencia del trabajo motivada por una infección que pudiera dejar secuelas.

- La empresa empleara las medidas correspondientes para que al personal manipulador de alimentos se le practique un reconocimiento médico, por lo menos una vez al año.

## 2. **Comida y Bebida.**

No está permitido comer, beber o masticar cualquier objeto o producto, como tampoco fumar o escupir en las áreas de producción o en cualquier otra zona donde exista riesgo de contaminación del alimento.

## 3. **Lavado de Manos.**

Lavar las manos con agua y jabón, antes de comenzar su trabajo, cada vez que salga y regrese al lugar asignado y después de manipular cualquier material u objeto que pudiese representar un riesgo de contaminación para el alimento.

- **Limpieza:**

1. Lavar con abundante agua.
2. Aplicar jabón yodado en las manos y antebrazo.
3. Frotar por 20 segundos por lo menos, especialmente entre los dedos y en el dorso.
4. Lavar las uñas con cepillo y entre los dedos.
5. Enjuagar con agua.
6. Repetir los procedimientos anteriores si se considera que la limpieza no fue suficiente.
7. Secar las manos con papel toalla desechable.
8. Utilizar alcohol gel para complementar el proceso de limpieza de manos.
9. Las personas que actúen en calidad de visitantes a las áreas de fabricación deberán cumplir con las medidas de protección y sanitarias estipuladas.

- **Lavado de botas**

10. Quitar todos los residuos de las botas con anterioridad.
11. Antes de entrar al área de proceso deben desinfectar las botas.
12. Poner las botas en el pediluvio con desinfectante.
13. Dejar actuar unos minutos.
14. Ingresar al área de proceso.

### **Verificación y registro:**

Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. **(Ver anexo 10. Formato 001)**

### **Acciones correctivas:**

Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.

**Tabla 10. POES V: pre-operacional área administrativa.**

|  |  |                                   |   |                               |  |
|--|--|-----------------------------------|---|-------------------------------|--|
|   |  |                                   | <b>PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS ASOAGROFRUTAL</b> |                               |  |
| "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1  |  |                                   | Carrera 4 con calle 3 –Altamira.                  |                               |  |
| <b>POES V: PRE-OPERACIONALES ÁREA ADMINISTRATIVA</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   |  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez |   | Fecha de aprobación: Nov 2018 |  |
| <b>Propósito:</b> Conocer cuáles son los pasos a seguir para la limpieza y desinfección de la planta.  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Área:</b> área administrativa   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Frecuencia:</b> Diario y semanal  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente, toalla, escoba, trapeero  |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Instrucciones:</b>  |  |                                   |   |                               |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los pisos se realizan limpieza diariamente. Barrer los pisos eliminando todos los residuos del piso.</li> <li>2. Humedecer el trapeador con la solución de detergente y pasarla por el piso.</li> <li>3. Para la frecuencia semanal, pasar con una toalla limpia y humedecida con detergente Neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua), en los escritorios, anaqueles, luego en puertas, ventanas.</li> <li>4. Pasar las veces necesarias una toalla limpia humedecida de agua hasta quitar los residuos de detergente e igualmente se hace con el piso.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. Pasar con una toalla limpia y humedecida con desinfectante Timsen en una solución de 5g por litro) primeramente en los escritorios e los anaqueles, luego en puertas, ventanas.</li> <li>6. Humedecer el trapeador con la solución de desinfectante y pasarla por el piso.</li> <li>7. Dejar actuar durante 15 min.</li> <li>8. Pasar una toalla limpia humedecida de agua hasta quitar los residuos de desinfectante e igualmente se hace con el piso.</li> <li>9. Dejar secar.</li> </ol> </li> </ul> |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Verificación y registro:</b>  |  |                                   |   |                               |  |
| Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. <b>(Ver anexo 10. Formato 001)</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| <b>Acciones correctivas:</b>   |  |                                   |   |                               |  |
| Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.  |  |                                   |   |                               |  |

### 8.3.2. PROGRAMA DE ALMACENAMIENTO DE AGUA.

*Tabla 11. POES VI: almacenamiento de agua*

|   |                                   |                                  |
|---|-----------------------------------|----------------------------------|
|  <p><b>PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS ASOAGROFRUTAL</b></p>  |                                   |                                  |
| "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1   |                                   | Carrera 4 con calle 3 –Altamira. |
| <b>POES VI: ALMACENAMIENTO DE AGUA</b>  |                                   |                                  |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018    |
| <b>Propósito:</b> Realizar mantenimiento e higiene del tanque de almacenamiento del agua para evitar contaminación..  |                                   |                                  |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización del equipo  |                                   |                                  |
| <b>Área:</b> Tanque de almacenamiento de agua.  |                                   |                                  |
| <b>Frecuencia:</b> Quincenal  |                                   |                                  |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Agua, Guantes, esponja abrasiva, balde, guantes, cepillo, atomizador, detergente, desinfectante, paño absorbente, toalla, escoba.  |                                   |                                  |
| <b>Instrucciones:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Limpieza:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Retirar la tapa del tanque.</li> <li>2. Cerrar la llave de paso para suspender la alimentación de agua al tanque.</li> <li>3. Abrir la rejilla desagüe y esperar hasta que el tanque se desocupe. Realizar cepillado profundo de todos los componentes del tanque: tapa, rejilla, piso, paredes, tuberías internas al tanque.</li> <li>4. Enjuagar con bastante agua potable, ayudándose de un balde y el mismo cepillo hasta que desaparezca el resto de suciedad.</li> <li>5. Con la manguera a presión, remover y evacuar el material de sedimento y demás residuos del fondo del tanque.</li> <li>6. Terminado el lavado interno de la estructura, cerrar la rejilla de desagüe, procediendo a retirar todos los implementos utilizados en el lavado del tanque y disponerlos en un sitio adecuado.</li> </ol> </li> <li>• <b>Desinfectante:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>7. Aplicar con un atomizador desinfectante Hipoclorito de sodio en una solución de 50 gramos por litro de agua.</li> <li>8. Dejar actuar durante 20 minutos.</li> <li>9. Enjuagar con abundante agua</li> <li>10. Llenar el tanque</li> </ol> </li> </ul> |                                   |                                  |
| <b>Verificación y registro:</b>   |                                   |                                  |

1. Periódicamente se realizará una inspección de cumplimiento de las Buenas Prácticas y se documentará.
2. Verifique diariamente que la concentración de cloro residual que llega al tanque sea de 0,5 mg/L o menos. **(Ver anexo 10. Formato 002)**
3. Revisar los flotadores, llaves de paso y las juntas de tuberías, y comprobar que todo funciona correctamente.
4. Asegurarse de que la tapa cierra herméticamente y de que ningún insecto o animal pueda entrar.

**Acciones correctivas:**

1. Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.
2. Si la concentración de cloro es alta dar aviso a la empresa pública encargada de suministrar el agua.

### 8.3.3. PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS

*Tabla 12. POES VII: manejo de residuos solidos*

|  |                                   |                                  |
|--|-----------------------------------|----------------------------------|
|  <p><b>PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS ASOAGROFRUTAL</b></p>   |                                   |                                  |
| "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1  |                                   | Carrera 4 con calle 3 –Altamira. |
| <b>POES VII: MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS</b>  |                                   |                                  |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez | Fecha de aprobación: Nov 2018    |
| <b>Propósito:</b> Realizar un sistema adecuado de recolección, almacenamiento y disposición final de los residuos sólidos generados en la planta despulpadora de frutas..  |                                   |                                  |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización.   |                                   |                                  |
| <b>Área:</b> Residuos solidos  |                                   |                                  |
| <b>Frecuencia:</b> Diario y semanal  |                                   |                                  |
| <b>Materiales y Equipos:</b> Canecas, bolsas, guantes, tapabocas.  |                                   |                                  |
| <b>Instrucciones:</b>  |                                   |                                  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Clasificación de los residuos sólidos:</b><br/>Los residuos sólidos se catalogan en desechos sólidos orgánicos e inorgánicos, los cuales están apropiadamente separados en canecas plásticas de fácil lavado y desinfección; estos se revisten con bolsas plásticas con su respectiva tapa e impidiendo así la proliferación de bacterias y malos olores. Las bolsas y canecas se clasifican así en la industria:</li> </ul> |                                   |                                  |
| ✓ <b>Caneca de reciclaje verde:</b> para residuos ordinarios, no reciclables.  |                                   |                                  |

- ✓ **Caneca de reciclaje gris:** cartón y papel
- ✓ **Caneca de reciclaje azul:** plásticos
- ✓ **Caneca de reciclaje beige o crema:** residuos orgánicos como residuos de alimentos.
- ✓ **Canecas de color rojo:** Residuos peligrosos. Como materiales fitosanitarios como papel higiénico, toalla higiénicas o elementos que hayan estado en contacto con algún microorganismo, virus o bacteria.
- **Recolección de los residuos sólidos:**
  - ✓ La frecuencia de colección debe ser diaria.
  - ✓ Los procedimientos de recolección deben ser seguros evitando al máximo derramamiento de los residuos.
  - ✓ Deben clasificarse los residuos según el color de la caneca.
  - ✓ A medida que transcurren las operaciones debe recoger y desechar las basuras que se generen en el proceso de la producción de pulpa, verificando que la caneca siempre se cierre.
  - ✓ Debe hacerse lavado y desinfección de las canecas de residuos.
  - ✓ No permitir la acumulación de basuras en el área de manipulación y elaboración de productos.
  - ✓ Mantener secas las basuras en la medida de lo posible
  - ✓ Sacar los desechos sólidos de acuerdo a convenios realizados con las empresas de recolección de basuras.
  - ✓ Evacue la basura siempre por la misma ruta de salida y a la misma hora, máximo una hora antes que el vehículo recolector de basura llegue al lugar de recolección y escriba la hora de evacuación de basura.
  - ✓ Lávese las manos con agua y jabón desinfectante siguiendo el protocolo.
- **Lavado y desinfección de las canecas de basuras.**
  1. Retirar las bolsas de los residuos de los recipientes, para su posterior eliminación.
  2. Realizar un pre-enjuague con agua fría.
  3. Aplicar detergente neutro (Neutral Cleaner en una solución de 10cc por litro de agua) y luego frotar con la esponja abrasiva o cepillar.
  4. Enjuagar con abundante agua.
  5. Aplicar con un atomizador desinfectante Timsen en una solución de 5gr por litros.
  6. Dejar actuar durante 15 min.
  7. Enjuagar con agua.

**Verificación y registro:**

- Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. (**Ver anexo 10. Formato 003 y 004**).
- Verificar que las canecas de basuras se encuentren con su respectiva bolsa.

**Acciones correctivas:**

Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.

### 8.3.4. PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS

*Tabla 13. POES VIII: programa de control de plagas.*

|   |   |                               |
|---|---|-------------------------------|
|    | <b>PLANTA PROCESADORA DE FRUTAS ASOAGROFRUTAL</b> |                               |
| "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1   | Carrera 4 con calle 3 –Altamira.                  |                               |
| <b>POES VIII: PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS</b>   |   |                               |
| Elaborado por: Francy Betancourt Cruz.  | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez                 | Fecha de aprobación: Nov 2018 |
| <b>Propósito:</b> : Constituir un programa preventivo de control integrado de plagas eficaz que permita controlar la presencia de plagas al interior y exterior de la planta procesadora de frutas  |   |                               |
| <b>Responsable:</b> Operario: Responsable de la limpieza y sanitización.  |   |                               |
| <b>Área:</b> Control de plagas.   |   |                               |
| <b>Frecuencia:</b> Semanal  |   |                               |
| <b>Instrucciones:</b><br>✓ <b>INSECTOS</b><br>1. Rastros (hormigas, cucarachas).<br>2. Artrópodos (arañas).<br>3. Voladores (moscas).<br>- Ácaros<br>- Gorgojos<br>✓ <b>ROEDORES</b><br>- Ratas<br>- Ratones.<br><b>1. Procedimiento para la inspección de la planta:</b><br>✓ Verificar el estado de las puertas: abertura entre piso y puerta no debe ser superior a 1 cm. (Ver anexo 8. Formato 005)<br>✓ Revisar las aberturas de los marcos de las puertas y ventanas.<br>✓ Verificar el estado de mantenimiento de los anjeos en las ventanas.<br>✓ Revisar que no haya agujeros en paredes, pisos y techos.<br>✓ Inspeccionar la entrada de las tuberías de acometida.<br>✓ Verificar el estado de mantenimiento de las rejillas de todos los sifones, deben estar fijos y no ser removibles |   |                               |

## **2. Procedimiento para inspeccionar la presencia de plagas.**

- Este procedimiento pretende detectar las evidencias de la presencia de plagas en el interior y exterior de la planta: área de producción, bodega, almacén de basuras etc.
- Realizar búsqueda de evidencia de plagas como son: excrementos de roedores. en rincones, parte inferior de muebles, equipos, estantería etc. De la misma manera realizar una Inspección para descartar o evidenciar la presencia de insectos como cucarachas y moscas y así tomar las medidas pertinentes.
- Recordar que las plagas se anidan en aquellos lugares que son difíciles de inspeccionar e higienizar, lugares que no se remueven frecuentemente, lugares oscuros, cálidos y tranquilos, donde hay suministro de alimentos como bodegas de alimentos, equipos, o muebles.
- Tener en cuenta que la mejor manera de controlar las plagas es no dejar alimentos expuestos, mantener adecuada higiene del lugar y evitar que se generen lugares a los cuales no se puede tener acceso fácilmente.

## **3. Procedimiento para realizar control de plagas.**

- La necesidad del uso de productos químicos debe ser mínima, y en caso de necesidad de su aplicación se realizará con el máximo cuidado, y cuando los controles mecánicos o biológicos no sean eficaces.
- Un programa de erradicación de plagas en una planta procesadora de frutas debe considerar el edificio y alrededores, estructura y planos, equipos, depósitos de residuos y productos de la actividad.
- Antes de aplicar plaguicidas se deberá tener cuidado de retirar los productos y utensilios, y proteger todos los equipos contra la contaminación.
- Después de aplicarlos se deberán limpiar minuciosamente el equipo y las superficies contaminadas, a fin de eliminar los restos de producto.
- En caso de utilizar plaguicidas, éstos deben cumplir con las regulaciones vigentes.
- El responsable de la planta debe ser en todo momento consciente de cuáles son las plagas que se están controlando; que productos o sistema de control mecánico se está utilizando, como se los utiliza y cuáles son los resultados.
- En caso de no contar con personal idóneo en el control de plagas se recomienda a los directivos de los establecimientos contratar un servicio externo como parte del programa del control de plagas.
- Se deberá mantener una comunicación abierta y regular entre los responsables de la planta y del servicio o responsable del control.

### **Prevención de plagas:**

- se establecen claramente las zonas de ingreso de los alimentos. Estos se inspeccionan con frecuencia, y remuevan los objetos que se encuentren allí, tales como, cestos, bolsas, etc., y se adecuan de forma que no pueda el área ser tomada como nidos.

- Evitar colocar los alimentos en el piso y proteger de la humedad, todos los alimentos se mantienen tapados.
- Limpiar los lugares poco visibles como debajo de los refrigeradores, detrás de las puertas, en las rejillas y desagües.
- No dejar en los vestidores de los empleados ropa sucia u objetos como papeles que puedan albergar nidos de cucarachas.
- Evitar dejar los traperos húmedos, ya que estos son sitios predilectos para las cucarachas.
- Limpiar adecuadamente las lámparas y zonas de fuente de iluminación, ya que ellas albergan gran variedad de insectos.
- Mantener las basuras sobre una plataforma
- No almacenar basuras en cajas de cartones.
- Lavar frecuentemente los recipientes en donde se depositan las basuras.
- Tapar los contenedores en donde se depositan las basuras.
- Tapar los drenajes de agua con rejilla.
- Recoger las basuras por lo menos dos veces por semana.
- Colocar las basuras lejos del área de producción.
- Colocar los residuos en bolsas plásticas bien selladas.
- Limpiar los lugares que tengas desperdicios de alimentos.

**Verificación y registro:**

- Diariamente se llevará a cabo la inspección visual. y se llevará registros. **(Ver anexo 10. Formato 006, 007, y 008)**
- Verificar que las canecas de basuras se encuentren con su respectiva bolsa.

**Acciones correctivas:**

Si al realizar inspección visual encuentra residuos de alimentos o cualquier impureza repita todo el proceso especificado en las instrucciones.

## 9. CONCLUSIONES.

- Con las capacitaciones se evidenció que las asociadas a la empresa Asoagrofrutal, adquirieron conocimientos en los temas de la resolución 2674 del Ministerio de Salud y de Protección social, plan de saneamiento y procesos productivos, mejorando de esta manera las habilidades para las operaciones agroindustriales de la transformación de frutas y las prácticas de higiene en la manipulación de los alimentos.
- Las fichas de los procesos permitieron a las asociadas a la empresa Asoagrofrutal definir una secuencia en el proceso para la elaboración de las diferentes pulpas de frutas (piña, uva, mora y maracuyá), cumpliendo con esto, garantizan un producto sano y de buena calidad, que no cause riesgo para la salud del consumidor.
- El Plan Básico de Saneamiento a través de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Sanitización (POES), permitió que la empresa Asoagrofrutal realizara adecuadamente la limpieza y desinfección, el manejo de los residuos sólidos, el control de plagas y el abastecimiento de agua, además, con las listas de verificación se puede ir estableciendo un control para que cada plan se cumpla de manera correcta, así evitando la contaminación de los alimentos.

## 10. RECOMENDACIONES

1. Después de terminar los procesos de producción se recomienda aplicar el Plan Básico de Saneamiento de la empresa.
2. Pasar revisión frecuentemente, sobre el estado de la limpieza y desinfección de las áreas, equipos, utensilios y personal manipulador.
3. Seguir desarrollando programas de capacitaciones sobre Buenas Prácticas de Manufactura de almacenamientos, inocuidad y seguridad industrial.
4. Se sugiere que la empresa adecue una zona para el almacenamiento de fruta que llega a la planta procesadora.
5. Se recomienda realizar adecuaciones pertinentes para cambiar los procesos productivos de forma que la secuencia del proceso sea lo más lineal posible, para no generar desperdicios de alimentos, pérdidas de tiempo, de modo que disminuya los factores de riesgos que pueden producir contaminación.
6. Realizar la ratificación de la limpieza y desinfección de las instalaciones, equipos, utensilios y del producto terminado mediante pruebas de laboratorios, para verificar que se esté cumpliendo satisfactoriamente el Plan de Saneamiento.

## 11. BIBLIOGRAFÍA

- Ministerio de Salud y Protección Social. (02 de Agosto de 1982). Artículo 4. (Titulo 2). en cuanto a las condiciones sanitarias de las fábricas, depósitos y expendios de alimentos; de los alimentos; del transporte y la distribución de los mismos, y se dictan otras disposiciones. (*Decreto 2333*). Bogotá D.C. Obtenido de <http://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?id=1765336>
- Aldana, H. (2001). Enciclopedia agropecuaria Terranova. En *2da edición* (págs. 216-254). Bogotá Colombia: Terranova editores.
- Alzamora, S. M., Guerrero, S. N., Nieto, A. B., & Vidales, S. L. (2004). *Manual de capacitación; Conservación de frutas y Hortalizas mediante tecnologías combianadas*. Roma: Fao.
- Bolívar, L. R., & Rodriguez, M. F. (13 de Noviembre de 2009). Diagnóstico y documentación previa a la implementación de las buenas prácticas de manufactura en la empresa pura fruta de la ciudad de Tunja para la línea de producción de pulpas de fruta. (*Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana*), 117. Bogotá. Recuperado el 15 de 03 de 2019, de <https://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ciencias/tesis440.pdf>
- Bustos, J. A., & Ariza, J. P. (Junio de 2008). Implementación de la documentación de las BPM y establecimiento de los manuales de procedimientos de las pruebas fisicoquímicas en la planta de enfriamiento San Jorge. (*Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana*). Bogotá, Colombia. Obtenido de [www.javeriana.edu.co](http://www.javeriana.edu.co)
- CORPOAGROCENTRO. (2017). Corporación Cerntro Provincial de Gestion Agroempresarial del Centro del Departamento del Huila. Recuperado el 5 de Febrero de 2019, de <https://corpoagrocentro.com/>
- Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2016). Colombianos botan 9,76 millones de toneladas de comida al año. *Dirección de Seguimiento y Evaluación de Políticas Públicas del Departamento Nacional de Planeación (DNP)*. Bogotá D.C, Colombia. Recuperado el 02 de Febrero de 2019, de <https://www.dnp.gov.co/Paginas/Colombianos-botan-9,76-millones-de-toneladas-de-comida-al-a%C3%B1o.aspx>
- Díaz, A., & Uría, R. (2009). *Buenas Prácticas de Manufactura Una guía para pequeños y medianos agroempresarios*. Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA.
- Díaz-Sobac, R., & Vernon-Carter, J. (1999). INOCUIDADE MICROBIOLÓGICA DE FRUTAS FRESCAS E MÍNIMAMENTE PROCESADAS. *CYTA- Journal of Food.*, 133-136. doi:<https://doi.org/10.1080/11358129909487594>
- Duran, J. D., & Méndez, G. A. (2008). Plan de negocios para exportar maracuyá y cholupa como fruta fresca y/o en pulpa hacia Canadá. ( *Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana*). Bogotá , Colombia. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/7233>

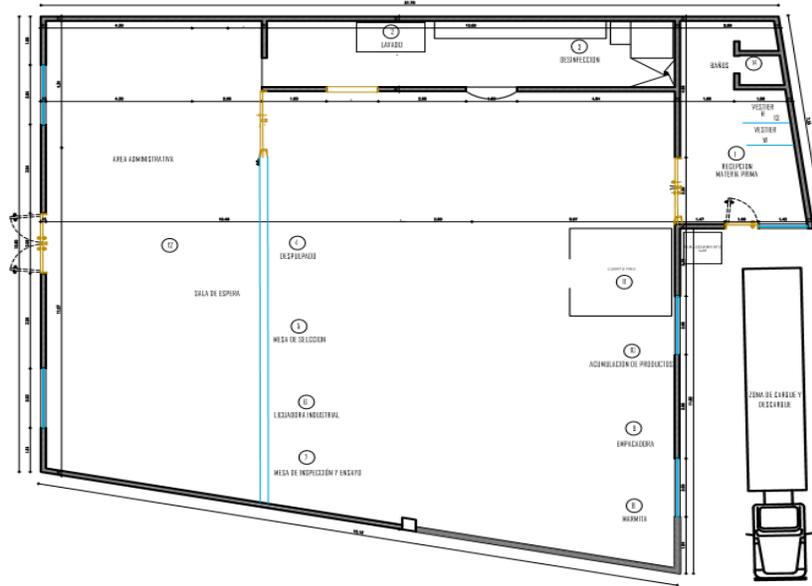
- Evaluación Agropecuaria del Huila (EVA). (2017). *Evaluacion Agropecuaria del Huila*. Neiva: Gobernación del Huila.
- FAO. (1998). *Manual tecnico. Procesamiento a pequeña escala de frutas y hortalizas amazónicas nativas e introducidas*. Roma, Italia.: Ameritan Printers.
- FAO. (2003). *CÓDIGO DE PRÁCTICAS DE HIGIENE PARA LAS FRUTAS Y HORTALIZAS FRESCAS*. Recuperado el 1 de Marzo de 2019, de Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (Fao): [http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits\\_es/others/docs/alinorm03a.pdf](http://www.fao.org/ag/agn/CDfruits_es/others/docs/alinorm03a.pdf)
- Farfan, A. E., & Socha, I. m. (2015). Diseño del plan de saneamiento del para el restaurante sopas carnes y algo mas. (*Trabajo de grado, Universidad Distrital Francisco Jose De Caldas*. Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/90468>
- Figuroa, L., & Paredes, C. (2014). Implementación del plan basico de saneamiento de acuerdo a la resolución 776 2006 y 4121 del 2011 en el trapiche Bombona Municipio de Consaca Nariño. (*Trabajo de grado, Universidad de Nariño*). Pasto, Colombia. Obtenido de <http://biblioteca.udenar.edu.co:8085/atenea/biblioteca/90468.pdf>
- Forte, M., Rosales, D., & Otrosky, R. (2014). Implementación de Procedimientos Estandarizado de Saneamiento (POES) en la industria Molinera. *Revista Ciencia y Veterinaria*, 16, 89-99. doi:DOI:<http://dx.doi.org/10.19137/cienvet2014-1617>
- Galvis, B. S. (2003). Estudio de durabilidad de la pulpa de mora de castilla y mora San Antonio. *Universidad Nacional de Colombia*. Manizales. Obtenido de <http://bdigital.unal.edu.co/1056/1/beatrizsirleygalvismurillo.2003.pdf>
- Gil Cortes, P. F. (2006). Implementación de sistema de aseguramiento de la calidad para la empresa Ramdi Ltda. En U. d. (*Trabajo de grado*. Bogotá.
- Gutiérrez, N., Pastrana, E., & Serra, J. A. (2010). Evaluación de prerrequisitos en un sistema HACCP. Neiva-Huila: Litocentral LTDA.
- Hanna instrumens. (2018). Tester de pH pHep® HI 98107. Bogotá D.C. Recuperado el 15 de Abril de 2019, de <https://www.hannacolombia.com>
- Herrera, P. (2014). Compañía productora de pulpa de frutas "Rica pulpa SAS". (*Tesis de Maestria, Universidad ICESI*). Santiago de Cali, Colombia. Obtenido de [https://repository.icesi.edu.co/biblioteca\\_digital/bitstream/10906/78872/1/T00179.pdf](https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/78872/1/T00179.pdf)
- INVIMA. (2013). El Instituto Nacionl de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos. Bogotá, Colombia. doi:<https://www.invima.gov.co>
- Landirez, E. A. (2008). Estudio del procesos producción de pulpas de fruta combinadas pasteurizadas y congeladas a media escala. 6.

- Lerma, D. F., & Melendez, S. C. (2017). Tesis. Propuesta: estudio de pre-factibilidad para el montaje de una planta procesadora de frutas-mango, en la región del Tequendama. *Universidad Piloto de Colombia*. Bogotá D.C.
- Lopez, S. (Septiembre de 2009). Desarrollo de un plan de un Tesis. Plan de implementación de buenas prácticas de manufactura en una planta procesadora de frutas. *Escuela Politécnica Nacional*. Quito, Ecuador.
- Mano a mano. (s.f.). Obtenido de <https://www.manomano.es/balanzas-y-basculas-colgantes/bascula-industria>
- Mano Mano. (2018). Bascula industrial de plataforma 40x50cm Balanza digital reforzada 300Kg plegable. Recuperado el 14 de Abril de 2019, de <https://www.manomano.es/p/bascula-industrial-de-plataforma-40x50cm-balanza-digital-reforzada-300kg-1442533>
- Meyer, M., & Paltrinieri, G. (Septiembre de 2010). *Manual para educación agropecuaria: Elaboración de frutas y hortalizas*. México: Trillas.
- Ministerio de Salud y Protección Social. (2013). Resolución 2674 del 2013. Bogotá, Colombia. Recuperado el 15 de 02 de 2019, de [www.minsalud.gov.co](http://www.minsalud.gov.co)
- NTC 404. (1997). Norma Técnica Colombiana 404. Frutas procesadas, jugos y pulpas de fruta. Bogotá, Colombia: Incontec.
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). (1999). Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Roma, Italia.
- Orozco, W. B. (2015). Estudio de factibilidad para el montaje y puesta en marcha de una planta despulpadora de frutas típicas en el municipio de Puerto Escondido Córdoba. (*Trabajo de grado, Universidad de Córdoba*). Córdoba, Colombia.
- Rache, A. M., & Gonzalez, G. H. (2012). *Manual de Buenas Prácticas Higiénicas para la industria de alimentos*. Bogotá, Colombia: Fundación Univesitaria Agraria de Colombia - UNIAGRARIA.
- Ramirez, R., Arenas, L., Acosta, K., Yamarte, M., & Sandoval, L. (2012). Efectos del escaldado sobre la calidad nutricional de pulpa de Guanabana (*Annona Muricata* L.). *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*, 13, 48-57. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=81324433007>
- Rodriguez, C. (2 de Febrero de 2009). Implementar y desarrollar un plan de saneamiento en una planta productora de alimentos "Productos rapidos Ltda". (*Trabajo de grado, Pontificia Universidad Javeriana*). Bogotá, Colombia.
- Rodriguez, M. (Abril de 2013). Creación y puesta en marcha de una empresa que produzca, distribuya y comercialice pulpa de fruta en tiendas de barrio en la ciudad de Bogotá. (*Trabajo de grado. Pontificia Universidad Javeriana*). Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co>

- Salazar, A. (2017). Crece el negocio de los jugos naturales en Colombia. *Revista Alimentos*, 1.
- Salázar, I. I. (Junio de 2014). Plan de mejora del procesos productivo y desarrollo del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) para la microempresa Frutas y Miel de Quito. (*Trabajo de grado. Universidad Internacional Sek*). Quito, Ecuador.
- SENA. (2013). Instructivo Agroindustrial. Elaboración de pulpas. *Servicio Nacional de Aprendizaje*. Bogotá D.C. Obtenido de [https://repositorio.sena.edu.co/sitios/elaboracion\\_pulpas/#](https://repositorio.sena.edu.co/sitios/elaboracion_pulpas/#)
- SENA. (Bogotá D.C). Instructivo Aroindustrial. Elaboracion de pulpas. En *Servicio Nacional de Aprendizaje*. 2013.
- SENA. (s.f). Módulo 2 Aplicación de los métodos de conservación. En *Conservación de frutas y verduras* (pág. 26). Bogota. DC.
- Silva, J. (2011). Frutas y Hortalizas.
- Zambrano, C. M. (2007). Estudio de Factibilidad para el montaje de una planta despulpadora de lulo, tomate de Árbol y mango en el municipio de El Molino (Guajira). (*Tesis de maestria,Universida de la Salle*). Bogotá, Colombia. Obtenido de <http://repository.lasalle.edu.co>

## ANEXOS.

### Anexo 1. Plano de la planta despulpadora de frutas “Asoagrofrutal”



### Anexo 2. Drenajes y nivelación piso. Anexo 3. Separación física del área de operación.



### Anexo 4. Cielo raso en PVC y pisos antideslizantes Anexo 5. vestidores.



**Anexo 6. Evidencia fotográfica de las capacitaciones.**



**Socialización de proyecto.**



**Capacitación decreto 2674 del 2013**



**Procesos productivos**

**Anexo 8. Plantilla de las fichas por procesos.**



| FICHAS POR PROCESO DE LA MORA  |                   |   |                          |                             |
|--|-------------------|---|--------------------------|-----------------------------|
| Entidad: ASOCIACION AGROPECUARIA FRUTAS ALTAMIRA "ASOAGROFRUTAL" NIT 901.072.854-1 |                   | Fecha: Noviembre del 2018               |                          |                             |
| Dependencia: Producción  |                   | Elaborado por: Francy Johana Betancourt |                          |                             |
| Lugar: Altamira Huila  |                   | Aprobado por: Ing. Ricardo Florez       |                          |                             |
| Número de operaciones: 11  |                   | Número de operarios :6                  |                          |                             |
| PROCEDIMIENTO  | OPERACION         | INSECCION                               | ALMACENAMIENTO TEMPORAL  | DESCRIPCION DE LA OPERACION |
| Nº   | ETAPA DEL PROCESO | <input type="checkbox"/>                | <input type="checkbox"/> | DESCRIPCION                 |

**Anexo 9. Planilla de las capacitación .**

El camino EDUCACIÓN! CORPOAGROCENTRO emgesa

LISTADO DE ASISTENCIA

EXTENSIONISTA: RICARDO FLOREZ      FECHA: 07/11/2018      LUGAR: PLANTA DESPULPADORA ALTAMIRA

TEMA: SOCIALIZACION PLAN DE SANEAMIENTO

| No | NOMBRES Y APELLIDOS      | CEDULA     | VEREDA     | MUNICIPIO | TELÉFONO   | FIRMA |
|----|--------------------------|------------|------------|-----------|------------|-------|
| 1  | Ma Rosalia Chivay        | 62311325   |            | Altamira  | 3100945210 |       |
| 2  | Celia Perdomo Barrios    | 26452330   |            | Altamira  | 3132544486 |       |
| 3  | Yairo Jairo Ortiz        | 36181944   |            | Altamira  | 314532487  |       |
| 4  | RUTH Florencia Sney      | 409266412  |            | Altamira  | 3104622338 |       |
| 5  | Felipe David Perez       | 26471066   |            | Altamira  | 3112375812 |       |
| 6  | Yolanda Castañeda        | 55462009   |            | Altamira  | 311537760  |       |
| 7  | Nora Estelza Silva       | 55064585   |            | Altamira  | 318424415  |       |
| 8  | Janiffer Estrella Bernal | 1080262721 | Hatiblanca | Altamira  | 322817122  |       |
| 9  | Maria Victoria Barrios   | 26453702   |            | Altamira  | 320401801  |       |
| 10 | Lissa Ruth Viqueiro      | 26509654   | Altamira   | Altamira  | 320507733  |       |
| 11 | Karel Tatiana Justy      | 109724691  |            | Altamira  | 3102250904 |       |
| 12 |                          |            |            |           |            |       |
| 13 |                          |            |            |           |            |       |
| 14 |                          |            |            |           |            |       |
| 15 |                          |            |            |           |            |       |

Corporación Centro Provincial de Gestión Agroempresarial del Centro del Departamento del Huila  
NIT. 900.010.050-6  
Dirección: Carrera 9 No. 3-52 Barrio Las Mercedes Tel. 833 1165  
www.CORPOAGROCENTRO.com  
Garzón - Huila

### Anexo 10. FORMATOS DE VERIFICACIÓN E INSPECCIÓN

| Elaborado por: Francy Johana Betancourt                 |  | FORMATO DE VERIFICACION: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN: |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   | FORMATO 001         |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
|---|--|---|---|---|---|---|---|-------------|------------|---|---|---|---|---|---------------------|-------------|---|---|---|---|---|---------------------|---------------|---|---|---|---|---|---------------------|--|
| SEDE: Asoagrofrutal                                     |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| MES:  |  | SEMANA UNO  |   |   |   |   |   | responsable | SEMANA DOS |   |   |   |   |   | RESPO<br>NSABL<br>E | SEMANA TRES |   |   |   |   |   | RESPO<br>NSABL<br>E | SEMANA CUATRO |   |   |   |   |   | RESPO<br>NSIBL<br>E |  |
| ASPECTO A EVALUAR                                       |  | L   | M | M | J | V | S |             | L          | M | M | J | V | S |                     | L           | M | M | J | V | S |                     | L             | M | M | J | V | S |                     |  |
| <b>AREA DE PRODUCCIÓN Y PROCESAMIENTO</b>               |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| PISOS   |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| PAREDES   |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| TECHOS  |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| VENTANAS  |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| PUERTAS   |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| MESONES   |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| CAMPANA EXTRACTORA                                      |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| BASCULA   |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| TANQUE DE LAVADO ACERO INOXIDABLE                       |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| EMPACADORA MANUAL DE PULPAS Y LIQUIDOS ACERO INOXIDABLE |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| DESPULPADORA  |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| MARMITA 50 GALONES ACERO INOXIDABLE                     |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| LICUADORA INDUSTRIAL                                    |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| UTENSILIOS  |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| CARRO TRANSPORTADOR BULTOS O CANASTILLAS                |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| MESA DE SELECCIÓN EN ACERO INOXIDABLE                   |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| <b>AREA DE RECEPCIÓN Y SELECCIÓN</b>                    |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| PISOS   |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| PAREDES Y TECHOS  |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| ESTANTERÍA  |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| ANJEOS  |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |
| ALIMENTOS EMPACADOS                                     |  |   |   |   |   |   |   |             |            |   |   |   |   |   |                     |             |   |   |   |   |   |                     |               |   |   |   |   |   |                     |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| CANASTILLAS                              |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>AREA ADMINISTRATIVA</b>               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PISOS                                    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| VENTANAS                                 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PUERTAS                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PAREDES                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>BAÑOS</b>                             |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CUARTO DE BASURAS                        |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| CANECAS                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| PISOS, PAREDES, TECHOS                   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| SANITARIO                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| LAVAMANOS                                |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| <b>PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS</b> |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| UNIFOME                                  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| UÑAS                                     |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| ACCESORIOS                               |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**B:** Bueno **R:** Regular **M:** Malo

Nota: Marca la casilla con la sigla según el estado del área

| FORMATO DE LAVADO DEL TANQUE DE AGUA. |      |               |                      | FORMATO 002  |
|---------------------------------------|------|---------------|----------------------|--------------|
| FECHA                                 | HORA | OBSERVACIONES | ACCIONES CORRECTORAS | RESPONSABLES |
|                                       |      |               |                      |              |
|                                       |      |               |                      |              |
|                                       |      |               |                      |              |
|                                       |      |               |                      |              |
|                                       |      |               |                      |              |
|                                       |      |               |                      |              |
|                                       |      |               |                      |              |



| <b>FORMATOS MANEJO DE INSPECCIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>   |                    |                   |                      |
|--|--------------------|-------------------|----------------------|
| <b>EMPRESA ASOAGROFRUTAL</b>   |                    |                   |                      |
| <b>FECHA DE INSPECCIÓN:</b>  | <b>FORMATO 003</b> |                   |                      |
| <b>ASPECTOS A EVALUAR</b>  | <b>CUMPLE</b>      | <b>NO CUMPLEN</b> | <b>OBSERVACIONES</b> |
| Canecas se encuentran con tapas y sus respectivas bolsas<br>las canecas se encuentran diferenciadas con el color que<br>corresponden |                    |                   |                      |
| Verifique que la basura se haya clasificado correctamente en<br>bolsas diferentes, de acuerdo a los desechos                         |                    |                   |                      |
| Retirar la basura al terminar el proceso de producción<br>las canecas de encuentran, lejos del área de producción                    |                    |                   |                      |

| <b>FORMATO DE EVACUACIÓN DE RESIDUOS</b> |                    |                    |
|--|--------------------|--------------------|
| <b>EMPRESA ASOAGROFRUTAL</b>             | <b>FORMATO 004</b> |                    |
| <b>FECHA</b>                             | <b>HORA</b>        | <b>RESPONSABLE</b> |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |
|  |                    |                    |

| <b>REGISTRO DE CONTROL DE HERMETICIDAD DE LA EDIFICACIÓN</b> |   |                    |                          |
|--|---|--------------------|--------------------------|
| <b>RESPONSABLE DE LA<br/>VERIFICATION:</b>                   | <b>FECHA:</b>   | <b>FORMATO 005</b> |                          |
|  | <b>ASPECTO</b>  | <b>C / NC</b>      | <b>ACCIÓN CORRECTIVA</b> |
| 1  | Aberturas entre puertas y piso                            |                    |                          |
| 2  | Estado de los anjeos de las ventanas                      |                    |                          |
| 3  | Los marcos de puertas y ventanas son<br>herméticos        |                    |                          |
| 4  | Paredes y techos de la planta están<br>libres de agujeros |                    |                          |



|    |  |  |  |
|----|--|--|--|
| 5  | Los techos de la planta se acoplan herméticamente con los muros                |  |  |
| 6  | Empalmes de pisos y paredes libres de agujeros.                                |  |  |
| 7  | Paredes interiores lisas libres de ranuras                                     |  |  |
| 8  | Entrada de tuberías como: acometida de agua y gas sellada y libre de aberturas |  |  |
| 9  | Estado de las rejillas de los sifones del área de operación                    |  |  |
| 10 | Estado de las rejillas de los sifones de los baños.                            |  |  |
| 11 | Desagües con rejillas a prueba del ingreso de roedores en demás áreas          |  |  |

*C: cumple o CN: no cumple*

| <b>FORMATO DE REGISTRO Y CONTROL DE INSECTO VOLADORES Y RASTREROS</b> |                      |                            |                          |                            |
|---|----------------------|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>RESPONSABLE:</b>   |                      | <b>VERIFICADO POR:</b>     |                          | <b>FORMATO 006</b>         |
| <b>FECHA</b>  | <b>AREA ATENDIDA</b> | <b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b> | <b>CANTIDAD APLICADA</b> | <b>TIPO DE TRATAMIENTO</b> |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |
|   |                      |                            |                          |                            |

| <b>FORMATO DE REGISTRO Y CONTROL DE ROEDORES</b> |                      |                            |                     |                             |
|--|----------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------|
| <b>RESPONSABLE:</b>                              |                      | <b>VERIFICADO POR:</b>     |                     | <b>FORMATO 007</b>          |
| <b>FECHA</b>                                     | <b>AREA ATENDIDA</b> | <b>NOMBRE DEL PRODUCTO</b> | <b>No. DE CEBOS</b> | <b>No. CEBOS CONSUMIDOS</b> |
|  |                      |                            |                     |                             |
|  |                      |                            |                     |                             |
|  |                      |                            |                     |                             |



|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

| <b>REGISTRO, VERIFICACIÓN, ACCIÓN PREVENTIVA DEL PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS</b> |                 |                    |                    |
|--|-----------------|--------------------|--------------------|
| <b>EMPRESA ASOAGROFRUTAL</b>   |                 | <b>FORMATO 008</b> |                    |
| <b>MES:</b>  |                 |                    |                    |
| <b>AREAS</b>   | <b>CUMPLE</b>   | <b>NO CUMPLE</b>   | <b>RESPONSIBLE</b> |
| ZONA DE OPERACIÓN  |                 |                    |                    |
| BAÑOS  |                 |                    |                    |
| MARCO DE LAS PUERTAS   |                 |                    |                    |
| MARCCOS VENTANAS   |                 |                    |                    |
| SISTEMA ELECTRICO  |                 |                    |                    |
| DESAGUES   |                 |                    |                    |
| SIFONES  |                 |                    |                    |
| CIELO RASO   |                 |                    |                    |
| EXTRACTOR  |                 |                    |                    |
| MESONES  |                 |                    |                    |
| AREA ADMINISTARIVA   |                 |                    |                    |
| <b>PLAGAS O EVIDENCIAS ENCONTRADAS</b>   |                 |                    |                    |
| ROEDORES:  | CUCARACHA<br>S: | INSECTOS:          | OTROS:             |
| ACCIONES CORECTIVAS  |                 |                    |                    |