

**DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL  
TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA DEL MUNICIPIO DE CONSACA NARIÑO.**

**CLAUDIA FERNANDA DIAZ DIAZ**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO**

**2015**

**DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL  
TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA DEL MUNICIPIO DE CONSACA  
NARIÑO.**

**CLAUDIA FERNANDA DIAZ DIAZ**

**Trabajo de grado en modalidad Diplomado presentado como requisito parcial para  
optar el título de Ingeniera Agroindustrial.**

**Asesor:**

**M.Sc. MAURICIO ALEXANDER BUCHELI JURADO**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
PROGRAMA INGENIERIA AGROINDUSTRIAL  
SAN JUAN DE PASTO**

**2015**

### **NOTA DE RESPONSABILIDAD**

“Las ideas y conclusiones aportadas en este trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva del autor”

Artículo 1º del acuerdo No. 324 de octubre 11 de 1966 emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

**Nota de aceptación**

---

---

---

---

---

**Firma del director**

---

**Firma del jurado**

---

**Firma del jurado**

---

San Juan de pasto, Agosto 14 de 2015.

## **DEDICATORIA**

Dedico este trabajo principalmente a DIOS, por protegerme durante todo mi camino  
y darme fuerzas para superar obstáculos y dificultades a lo largo de toda mi vida.

De igual forma, dedico este trabajo a mi madre por ser el pilar más importante y por  
demostrarme siempre su amor y apoyo incondicional.

A mi padre, el cual a pesar de haberlo perdido a muy temprana edad, desde el cielo  
me guía y me da fuerza para salir adelante.

“Nuestra mayor gloria no se basa en no haber fracasado nunca,  
Sino en habernos levantado cada vez que caímos”

*Confucio.*

## **AGRADECIMIENTOS.**

A DIOS Por su infinita bondad y por permitirme lograr mis objetivos.

A MI FAMILIA, por el apoyo que me han brindado a lo largo de mi carrera.

INGENIERO, MAURICIO ALEXANDER BUCHELI, por su apoyo, enseñanzas, orientación, y por su aporte para alcanzar los objetivos propuestos.

INGENIERA, SILVIA ANGÉLICA RODRÍGUEZ e INGENIERO, JOSÉ ANTONIO CHÁVES, por su paciencia y disponibilidad y por haber compartido sus amplios conocimientos y experiencias.

INGENIERO, GERMAN SILVA SANTANDER, por su apoyo, orientación y por haber compartido sus amplios conocimientos para el desarrollo de este trabajo.

SEÑORA VIVIANA CRUZ GARCÍA, por brindarme la oportunidad de realizar mi trabajo en su trapiche panelero LA ESTANCIA.

A NUESTROS DOCENTES, que nos brindaron su sabiduría y formación académica.

UNIVERSIDAD DE NARIÑO, por haberme permitido el ingreso para emprender la carrera de ingeniería agroindustrial.

A MIS AMIGOS, por su amistad y por todos los momentos compartidos.

## **RESUMEN**

La resolución 779 de 2006 del Ministerio de la protección social y otras disposiciones en la resolución 4121 de 20011 del Ministerio de la protección social, establecen el reglamento que deben cumplir los establecimientos denominados trapiches que fabriquen, procesen, envasen transporten, expendan, importen, exporten y comercialicen la panela con destino al consumo humano. Para dar cumplimiento a los requerimientos se diseñó el plan de saneamiento básico para el trapiche panelero LA ESTANCIA, incluyendo los programas de limpieza y desinfección (L&D), manejo de residuos sólidos (MRS) y control integrado de plagas (CIP), con sus respectivos procedimientos, instructivos y formatos de registro para cada uno de los programas que hacen parte del mencionado plan.

**ABSTRACT**

Resolution 779 of 2006 of the Ministry of social protection and other provisions of resolution 4121 of 20011 of the Ministry of Social Protection, established the rules to be met by establishments referred mills that manufacture, process, pack transport, sell, import, export and panela marketed destined for human consumption. To comply with the requirements of the recovery plan for panela mill was designed LA ESTANCIA, including programs for cleaning and disinfection (L & D), solid waste management (MRS) and integrated pest control (IPC), with their respective procedures, instructions and registration forms for each of the programs that are part of that plan.

**CONTENIDO**

	<b>Pág.</b>
INTRODUCCIÓN.....	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	16
2. JUSTIFICACIÓN.....	18
3. OBJETIVOS.....	20
3.1 Objetivo general .....	20
3.2 Objetivos específicos .....	20
4. MARCO CONTEXTUAL.....	21
4.1 Macro localización .....	21
4.2 Actividades económicas.....	21
4.3 Micro localización.....	23
4.4 Identificación de la subregión. ....	25
5. MARCO REFERENCIAL .....	26
5.1 Descripción general.....	26
5.2 Requisitos físico-químicos, aditivos permitidos y prohibiciones .....	28
5.2.1 <i>Requisitos de calidad de la panela</i> .....	29
5.2.2 <i>Aditivos permitidos en la elaboración de panela</i> .....	30
5.2.3 <i>Prohibiciones en la elaboración de la panela</i> .....	30
5.3 Contexto mundial.....	30
5.4 Contexto nacional.....	32
5.5 Contexto regional .....	33
6. MARCO NORMATIVO DEL SECTOR PANELERO EN COLOMBIA .....	35

6.1 Resolución 779 de marzo 17 del 2006, ministerio de la protección social .....	35
6.2 Resolución 4121 de septiembre 16 del 2011, ministerio de la protección social.	35
6.3 Plan de saneamiento Basico .....	35
6.4 Invima. ....	37
7. METODOLOGÍA.....	38
8. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA. ....	40
8.1 Actividad 1 .....	47
8.2 Actividad 2.....	48
8.3 Actividad 3.....	57
8.4 Actividad 4.....	66
8.5 Actividad 1.....	70
8.6 Actividad 2.....	70
8.7 Actividad 3.....	73
8.8 Actividad 4.....	78
8.9 Actividad 1.....	80
8.10 Actividad 2.....	80
8.11 Actividad 3.....	85
8.12 Actividad 4.....	93
8.13 Capacitación de operarios del trapiche panelero la estancia.....	98
9. CONCLUSIONES.....	101
10. RECOMENDACIONES .....	103
BIBLIOGRAFÍA .....	104
NETGRAFÍA .....	106

## LISTA DE FIGURAS

	<b>Pág.</b>
Figura 1. Departamento de Nariño. ....	23

**LISTA DE CUADROS**

	<b>Pág.</b>
Cuadro 1. Composición nutricional de la panela en 100 g.....	28
Cuadro 2. Requisitos físico-químicos .....	29
Cuadro 3. Requisitos físico-químicos de la panela granulada o en polvo.....	29
Cuadro 4. Formato de verificación al trapiche panelero LA ESTANCIA. ....	40
Cuadro 5. Formato a manejar en los Programas, Instructivos y Formatos de Registro en el trapiche panelero LA ESTANCIA.....	45
Cuadro 6. Codificación de documentación para el trapiche panelero LA ESTANCIA.....	46
Cuadro 7. Procedimientos de limpieza y desinfección en instalaciones, equipos y utensilios del trapiche panelero LA ESTANCIA. ....	49
Cuadro 8. Forma de preparación de soluciones limpiadoras o detergente .....	58
Cuadro 9. Preparación de concentración y tiempos de exposición de la solución desinfectante hipoclorito de sodio. ....	59
Cuadro 10. Solución de cal grado alimenticio.....	61
Cuadro 11. Procedimiento/Metodología .....	62
Cuadro 12. Solución de Hipoclorito de Sodio a: 20 ppm.....	63
Cuadro 13. Solución de Hipoclorito de Sodio a: 1.5 ppm.....	64
Cuadro 14. Caracterización de residuos sólidos generados en el trapiche panelero La Estancia.....	71
Cuadro 15. Descripción de actividades o procedimientos de manejo de residuos sólidos...	72
Cuadro 16. Área de recepción de materia prima .....	82
Cuadro 17. Área de molienda.....	82

Cuadro 18. Sala de proceso (pre-limpieza, clarificación, batido, moldeo). .....	83
Cuadro 19. Área de empaque y almacenamiento. ....	83
Cuadro 20. Área de disposición de residuos sólidos. ....	84
Cuadro 21. Área de almacenamiento de bagazo. ....	84
Cuadro 22. Área de Baños.....	85
Cuadro 23. Zona exterior y alrededores del trapiche. ....	85
Cuadro 24. Ubicación estratégica de estaciones de cebado y trampas.....	89
Cuadro 25. Sustancias químicas insecticidas para el control de insectos.....	92
Cuadro 26. Sustancias químicas rodenticidas para el control de roedores.....	93

## INTRODUCCIÓN

La producción de la panela es una de las más tradicionales agroindustrias rurales en América Latina y el Caribe en la cual Colombia ocupa el segundo puesto a nivel mundial, después de la India y el primer puesto en términos de consumo por habitante ya que en el país se consume en promedio 24.7 Kg de panela por persona al año según Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR, 2012).

Según la FAO la panela es denominada como azúcar no centrifugado, por sus características y composición se la considera como un complemento alimenticio de origen natural, que ofrece posibilidades en la apertura de nuevos mercados. (MADR, 2006).

La producción de panela es una de las principales actividades de agroindustria rural de las zonas andinas de mediana altura en 27 de los 32 departamentos de Colombia. De acuerdo con las estadísticas de FEDEPANELA 2010, para este año se tenían sembradas 249.384 hectáreas (MADR, 2004.) en caña para la producción de panela en 70.000 unidades productivas, que cultivan caña panelera, con un rendimiento medio de 6,32 toneladas de panela por hectárea cosechada y una producción total de 1'274.733 toneladas de panela. En Colombia existen 17.883 trapiches en los que se elabora panela y miel de caña y 300.000 familias que derivan su sustento de esta actividad. La actividad panelera genera empleo anualmente más de 25 millones de jornales y se vinculan a esta actividad alrededor de 350.000 personas, es decir, el 12% de la población rural económicamente activa, siendo así el segundo renglón generador de empleo después del café (Rodríguez, 2001).

Según FEDEPANELA, 2012 en el Departamento de Nariño se realiza la actividad panelera con un alto grado de intervención en las economías municipales en 15 municipios, en un área aproximada en caña de 17.619 hectáreas, que producen aproximadamente 41.101 toneladas de panela por año y generan 1.409.208 jornales por año en cultivo y 11.095

puestos de trabajo.

El sector panelero en los últimos tiempos es un sistema que necesita de apoyo, debido a que presenta inestable asistencia técnica en la cadena productiva de la caña panelera que va desde el cultivo, producción, transformación y comercialización, y esto sin dejar a un lado la escasa participación y acceso a la información y a la falta de inversión de recursos para la adopción de tecnología, dando origen con esto a un nivel bajo de desarrollo y competitividad; además por su falta de organización en el sector se está limitando la participación en el mercado, debido a que se ve enmarcado en su gran mayoría por el tipo de producción utilizada como son técnicas artesanales e informales. Este tipo de problemas que están aquejando y enfrentando el sector panelero sobre todo en su nivel de producción, está ocasionando que el tipo de productos elaborados y ofertados en el mercado presenten un nivel de calidad bajo, debido a las técnicas y métodos utilizados (Alvear et al, 2013).

Para el buen funcionamiento del trapiche panelero LA ESTANCIA ubicado en el Municipio de Consacá Nariño, se debe contar y dar aplicación del plan de saneamiento básico para el buen desarrollo de sus procesos, su importancia radica en la obtención de productos con altos estándares de calidad e inocuidad que garanticen y certifiquen la aplicación de las medidas sanitarias correspondientes, dando así cumplimiento a las exigencias estipuladas en la resolución 779 del 2006 e INVIMA, ente encargado de Inspeccionar, Vigilar y Controlar los procesos de las empresas que fabrican alimentos para consumo humano.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La producción de la caña panelera en Colombia ocupa el segundo lugar dentro de las principales actividades agrícolas del sector rural después del Café. Una de las principales actividades del departamento de Nariño es la agroindustria panelera, por su importancia económica, social y sostenible. En este sentido se tiene que Nariño es el cuarto productor de panela en Colombia, su producción está desarrollada por pequeños productores de economía campesina, en explotaciones cuyo tamaño promedio no supera las 5 hectáreas y representan el 80% de la población que corresponde a los estratos 1 y 2 del SISBEN (Plan Estratégico Departamental, 2009).

Según FEDEPANELA el sector panelero presenta un alto grado de informalidad, pues alrededor de 13.769 establecimientos son empresas sin constitución legal, los departamentos de Cundinamarca, Antioquia y Cauca concentran la mayor cantidad de trapiches paneleros 55,4% del total nacional, seguidos por Caldas, Tolima, Santander, Huila y Nariño como los de mayor participación. De la totalidad reportada 9.266 establecimientos, correspondientes al 53,4% de los inscritos, tienen una capacidad de producción inferior a 50 kilos de panela por hora, lo que indica que estos son agroindustrias con una actividad de tipo familiar basada en la economía de subsistencia. Solo 56 trapiches inscritos realizan operaciones de exportación del producto y están ubicados principalmente en los departamentos de Cundinamarca, Tolima y Huila.

Mediante la visita realizada al trapiche panelero LA ESTANCIA, dedicado a la producción y comercialización de panela se evidenció que no se dispone de la documentación necesaria e implementa de forma adecuada el plan de saneamiento básico, procesos indispensables para su buen desarrollo excluyéndose de esta forma normas y parámetros exigidos por las entidades sanitarias; por tal razón es de gran importancia

realizar el diseño y documentación de los programas del plan de saneamiento básico contribuyendo así a generar la seguridad sanitaria de sus productos y junto con ello evitar sanciones por el no cumplimiento de los requerimientos y exigencias por parte de ente regulador en inspección, vigilancia y control sanitario INVIMA, teniendo en cuenta lo estipulado por la resolución 779 de 2006 y otras disposiciones presentadas.

## 2. JUSTIFICACIÓN

La panela en Colombia es la base del sustento de miles de familias campesinas, quienes producen en unidades de pequeña y mediana escala con importante participación de mano de obra familiar. El 88% de los productores paneleros posee menos de cinco hectáreas, el 10% hasta un máximo de 20 hectáreas, el 1.4% hasta 50 de hectáreas, restando solo un 0.38% que poseen más de 50 hectáreas. Subraya que entre empleos directos e indirectos la cadena de la panela de la que hace parte el departamento de Nariño, incluyendo el cultivo y el proceso agroindustrial, genera en la nación más de 800 mil empleos (Alvear et al, 2013).

El manejo de las buenas prácticas agrícolas BPA y de buenas prácticas manufactura BPM generan ventajas no solo en materia de salud; los empresarios se ven beneficiados en términos de reducción de las pérdidas de producto por descomposición o alteración producida por contaminantes por otra parte, mejora el posicionamiento de sus productos, mediante el reconocimiento de productos sanos y de calidad con atributos positivos para la salud gracias al uso de producciones limpias (Alvear et al, 2013).

En la actualidad tener un posicionamiento en el mercado y mantenerse, es muy complejo, ya que los consumidores cada vez son más exigentes, buscan satisfacer sus necesidades con productos de alto valor nutricional y calidad, que cumplan con la normatividad sanitaria asegurando su salud y bienestar. La empresa panelera LA ESTANCIA busca mejorar y mantener continuamente sus productos es así como nace la necesidad de contar con el diseño y documentacion respecto al plan de saneamiento básico cumpliendo con los requerimientos exigidos a cada una de las disposiciones especificadas en la resolución 779 de 2006 y 4121 de 2011 dentro del proceso panelero, que hagan eficiente, sostenible y rentable esta actividad, logrando así posicionarse en mercados

internacionales, nacionales y regionales con productos naturales, nutritivos, de excelente calidad resaltado estos productos como únicos y junto con ello mejorar la calidad de vida de los productores.

El programa de limpieza y desinfección dentro del proceso panelero es de gran importancia, ya que se convierte en una herramienta útil para que el trapiche panelero LA ESTANCIA, logre asegurar la calidad de sus productos manteniendo sus instalaciones libres de cualquier foco de contaminación, proporcionando un área de trabajo limpia, saludable y segura; y junto con ello satisfacer las necesidades y requerimientos de los consumidores, con productos inocuos y de excelente calidad.

El manejo inadecuado de los residuos sólidos genera fuentes de contaminación que influyen directamente sobre la calidad de los productos, por otra parte ocasiona una problemática ambiental afectando el equilibrio ecológico y dinámico del ambiente, por ello es importante contar con el programa de manejo de residuos sólidos, teniendo en cuenta una serie de procesos reglamentados y coordinados en lo referente a la clasificación, almacenamiento, tratamiento y destino final de los residuos que ofrezcan seguridad y minimicen su capacidad de generar riesgos.

El programa de control integrado de plagas para el trapiche panelero LA ESTANCIA, será una herramienta de apoyo con el fin de garantizar procesos de fabricación seguros aplicando métodos y procedimientos eficaces de higiene y sanidad para obtener productos inocuos y seguros, para ello se requiere no solo llevar un control de plagas en las diferentes instalaciones del trapiche, sino también cumplir con las medidas de limpieza e higiene en su interior y alrededores.

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Diseñar y documentar el plan de saneamiento básico para el trapiche panelero la Estancia del Municipio de Consacá Nariño.

#### **3.2 Objetivos específicos**

- Elaborar el programa de limpieza y desinfección en el trapiche panelero La Estancia de manera que contribuya a asegurar la inocuidad en todas las etapas del proceso.
- Realizar el programa de residuos sólidos de tal forma que ayude a garantizar las buenas condiciones sanitarias y disminuir los impactos ambientales negativos causados.
- Elaborar el programa de control integrado de plagas con el fin de garantizar la calidad e inocuidad del producto por medio de la aplicación de medidas de prevención y control en el trapiche panelero LA ESTANCIA.

## 4. MARCO CONTEXTUAL

“DESCRIPCIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA”.

### 4.1 Macro localización

El Departamento de Nariño, está ubicado en la esquina suroccidental de Colombia, como una cuña entre la República de Ecuador, la cordillera de los Andes y el océano Pacífico. El departamento se divide en tres subregiones naturales de gran belleza y diversidad: la Llanura del Pacífico, que ocupa el 52% de su territorio, la región Andina (46%) y la vertiente Amazónica (2%), en la cual la subregión más poblada es la Andina.

La superficie es de 33.268 kilómetros cuadrados y limita por el norte con el Departamento del Cauca (franja del territorio en litigio) por el este con el Departamento del Putumayo (franja de territorio en litigio), por el sur con la República del Ecuador y por el oeste con el Océano Pacífico.

El Departamento de Nariño está dividido en 63 municipios: Pasto, ciudad capital, Albán, Aldana, Ancuya, Arboleda, Barbacoas, Belén, Buesaco, Colón, Consacá, Contadero, Córdoba, Cuaspud, Cumbal, Cumbitara, Chachagüi, El Charco, El Peñol, El Rosario, El Tablón, El Tambo, Francisco Pizarro, Fúnes, Guachucal, Guaitarilla, Gualmatán, Iles, Imúes, Ipiales, La Cruz, La Florida, La Llanada, La Tola, La Unión, Leiva, Linares, Los Andes, Magüi, Mallama, Mosquera, Nariño, Olalla Herrera, Ospina, Policarpa, Potosí, Providencia, Puerres, Pupiales, Ricaurte, Roberto Payán, Samaniego, San Bernardo, San Lorenzo, San Pablo, San Pedro de Cartago, Sandona, Santa Bárbara, Santa Cruz, Sapuyes, Taminango, Tangua, Tumaco, Túquerres y Yacuanquer y 230 corregimientos.

### 4.2 Actividades económicas.

Presenta una economía tradicional, basada en el sector primario. Los cultivos de mayor importancia son la papa (45.769 Ha), trigo (30.015 Ha), café (27.607 Ha), fríjol

(21.567 Ha), cacao (15.164 Ha), plátano (21.362 Ha), caña panelera (18.011 Ha); en menor proporción se cultiva zanahoria, arveja y haba. La población ganadera se estima en 338.486 cabezas de vacunos, 160.885 porcinos, 99.285 equinos, 5.334 mulares, 663 asnales, 18.798 caprinos y 29.132 ovinos. La pesca marítima y continental es igualmente importante; en los sectores altos de los ríos y lagunas se pesca principalmente la trucha, y en el área costera se encuentran criaderos de camarón blanco; las principales especies marítimas son: barrilete, chema, pargo rojo, camarón blanco y camarón tití. El sector industrial en el Departamento tiene registradas 559 industrias y el comercial 6.639 establecimientos; sobresale la pequeña industria, principalmente la manufacturera en cuero y talla en madera. La agroindustria está representada por la extracción de aceite crudo de palma africana y la industria harinera. Los municipios de mayor actividad comercial son Pasto, La Unión, Tumaco, Túquerres e Ipiales. La actividad minera presentó en el año de 1995 una producción de 931.405 gramos de oro y 8.805,2 gramos de platino. Son un potencial en el área, los recursos de petróleo gas, roca fosfórica, cobre, molibdeno, plomo, zinc, manganeso, arcillas, arenas, piedra, gravas y gravilla. En la actividad económica es importante tener en cuenta el sector de la construcción que ha cobrado fuerza en los últimos años. Existe una actividad comercial importante en el Departamento debido al intercambio con el vecino país del Ecuador (Alvear et al, 2013).



**Figura 1. Departamento de Nariño.**

Fuente: disponible en la página web, <http://Nariñomunicipios e información>.

#### **4.3 Micro localización**

El Municipio de Consacá localizado al occidente de la capital del Departamento de Nariño, tiene una extensión aproximada de 96 Km. cuadrados, que enmarcan un territorio que desciende desde las faldas del Volcán Galeras, hasta el Cañón del Río Güaitara. El Municipio de Consacá limita por el Occidente con los municipios de Ancuya y Guaitarilla teniendo el Río Güaitara por medio; por el Oriente limita con el Municipio de Pasto teniendo como punto común la cumbre del Volcán Galeras, por el norte limita con el Municipio de Sandoná, quebrada Honda de por medio y las quebradas del común y San Juan y por el sur limita con el Municipio de Yaquanquer, quebrada Zaragoza de por medio. Consacá está comunicado con la Capital del Departamento y Municipios Vecinos por medio de la carretera circunvalar al Galeras, dista de la Ciudad de Pasto aproximadamente 50 Kilómetros.

Extensión total: 96 Km<sup>2</sup>

Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar): Su Altitud en el río Güaitara es de 1200 metros sobre el nivel del mar y de 4260 metros en la parte más alta

ubicada en el Galeras.

Temperatura media: 20°C.

Distancia de referencia: 50 km a la ciudad de Pasto.

El Municipio de Consacá está organizado en 30 veredas. Analizada la información en la alcaldía de Consacá y en el archivo del consejo municipal no existen acuerdo del consejo municipal que legalicen la división geográfica y política actual del municipio. Las veredas que actualmente se mencionan obedecen a criterios comunitarios que han sido acogidos territorialmente por los alcaldes y ubicadas en dos corregimientos Alfonso López y Holaya herrera:

Veredas: Alto Bombona, Brisas del Guaitara, Cajabamba, Campamento, Caracol, Cariaco Alto, Cariaco Bajo, Churupamba, Ciudadela Bombona, El Cucho, El Edén, El Guabo, El Juncal, El Tejar, Hatillo Alto, Hatillo Bajo, Jossepe, La Aguada, La Loma, Rumipamba, San Antonio, San José del Salado, San Rafael, Santa Inés, Tinajillas, Veracruz, Villa Inés, Villa Rosa.

Las veredas del municipio a pesar del estado precario de las vías de acceso, mantienen un nivel de relación alto, tanto con la cabecera municipal como con las veredas aledañas. La comercialización de los productos, la prestación de servicios como el de salud y el de educación, ayudan a la dinámica integradora del municipio, así como también eventos deportivos y culturales.

Las veredas del Guabo, El Edén y El Hatillo por su cercanía al Municipio de Sandoná, mantiene mayor relación de tipo comercial como de prestación de servicios con este Municipio: así como San Rafael con el Municipio de Yacuanquer.

#### **4.4 Identificación de la subregión.**

##### **Sub Región Occidente: SANDONA, CONSACA, LINARES, ANCUYA**

Posee una extensión de 452 kilómetros cuadrados aproximadamente, que equivalen al 1.30% del área total del Departamento. Su población es de 53.837 habitantes que corresponden al 3.24% del total del Departamento; de los cuales 17.298 están ubicados en el sector urbano y 36.539 en el sector rural. Las actividades económicas más importantes de esta subregión están basadas en el sector agropecuario destacándose el cultivo del café, plátano, maíz, yuca, fique, caña de azúcar y frutales; igualmente es significativa la explotación de ganado bovino, porcino y especies menores. También cabe resaltar la actividad artesanal y comercial (Plan De Desarrollo Departamental “NARIÑO MEJOR” 2012 – 2015).

## 5. MARCO REFERENCIAL

### 5.1 Descripción general

La caña es una gramínea del género *Saccharum*, originaria de Nueva Guinea, cultivada en zonas tropicales y subtropicales, su reproducción es agámica y sus raíces muy ramificadas, su forma es recta con tallos cilíndricos de 2 a 5 metros de altura, diámetro variable de 2 a 4cm y nudos pronunciados sobre los cuales se insertan alternadamente las hojas delgadas (CORPOICA – FEDEPANELA, 2000).

La producción de panela es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición en los países tropicales. La panela, también denominada “chancaca” o “rapadura” en algunos países de América Latina y “gur” o “jaggery” en Asia, es un producto alimenticio que se obtiene del jugo de la caña panelera (*Saccharum officinarum*) en pequeños grupos de agroindustria rural. Es un azúcar natural e integral, no centrifugado y sin refinar. Su presentación común al consumidor es en forma de bloques sólidos, aunque últimamente también se le produce en forma granulada (Rodríguez, 2008).

Según la guía DIVERSIFICACIÓN DE LA INDUSTRIA PANELERA, la panela es el producto cristalizado que se obtiene por evaporación del jugo producido en la molienda de la caña de azúcar y que se consume sin haber sido sometida a procesos de refinación, como es el caso de otros azúcares producidos industrialmente. Está constituida esencialmente por sacarosa, cuyos cristales sueltos se encuentran cubiertos por una película de su miel original, formada por glucosa y fructuosa.

El proceso de elaboración de la panela consiste básicamente en extraer los jugos de la caña, clarificarlos y luego concentrarlos desde 18–20 °Brix hasta 93-96°Brix por evaporación del agua. La temperatura de ebullición de los jugos es de 96-97°C y cuando los sólidos totales alcanzan un valor cercano a los 70°Brix, adquieren el nombre de mieles

solubles y a partir de allí se inicia la concentración. El punto de panela se da cuando las mieles en ebullición a 120-125°C alcanzan una concentración de 93-96°Brix, según la presentación final de la panela. La panela se diferencia del azúcar blanco y rubio no sólo en su apariencia física, sino en su composición química, pues contiene, además de la sacarosa, glucosa y fructosa y diversos minerales, grasas, compuestos, proteicos y vitaminas, lo cual hace a la panela más valiosa que el azúcar desde el punto de vista nutricional” (García et al, 2007).

**Cuadro 1.****Composición nutricional de la panela en 100 g.**

ELEMENTOS	AZUCAR REFINADO	PANELA
<b>CARBOHIDRATOS (mg)</b>		
Sacarosa	99.6	72 a 78
Fructosa	0	1.5 a 7
glucosa	0	1.5 a 7
<b>MINERALES (mg)</b>		
Potasio	0.5 a 1.00	10 a 13
Calcio	0 a 5	40 a 100
Magnesio	0 a 5	70 a 90
Fósforo	0	20 a 90
Sodio	0.6 a 0.9	19 a 30
Hierro	0.5 a 1.00	10 a 30
Manganeso	0	0.2 a 0.6
Zinc	0	0.2 a 0.4
flúor	0	5.3 a 6.8
Cobre	0	0.1 a 0.9
<b>VITAMINAS (mg)</b>		
Provitamina	0	2.00
Vitamina A	0	3.7
Vitamina B	0	0.01
Vitamina B2	0	0.06
Vitamina B5	0	0.01
Vitamina B6	0	0.01
Vitamina C	0	7
Vitamina D2	0	6.5
Vitamina E	0	112
Vitamina PP	0	7
Proteínas	0	280
Agua	0.01 a 0.5 g	1.5 a 12
Calorías	384	312

Fuente: Instituto de Nutricion Amboise, Francia.

## 5.2 Requisitos físico-químicos, aditivos permitidos y prohibiciones

Dentro del proceso de elaboración de la panela es necesario tener en cuenta los requisitos físico-químicos, aditivos permitidos y prohibiciones contemplados en la resolución 779 de 2006, con el fin de obtener un producto de calidad, y junto con ello evitar poner en riesgo la salud del consumidor.

### 5.2.1 Requisitos de calidad de la panela

La panela debe cumplir con los requisitos de calidad que a continuación se establecen:

#### *Cuadro 2.*

##### *Requisitos físico-químicos*

<b>Requisitos</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Azúcares reductores, expresados en glucosa, en %	5.5%	-
Azúcares no reductores expresados en sacarosa, en %	-	83%
Proteínas, en % (N x 6.25)	0.2%	-
Cenizas, en %	0.8%	-
Humedad, en %	-	9.0%

Plomo expresado con Pb en mg/kg	-	0.2
Arsénico expresado como As en mg/kg	-	0.1
SO <sub>2</sub>	NEGATIVO	
Colorantes	NEGATIVO	

Fuente. Este estudio

#### *Cuadro 3.*

##### *Requisitos físico-químicos de la panela granulada o en polvo.*

<b>Requisitos</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
Azúcares reductores, expresados en glucosa, en %	5.74%	-
Azúcares no reductores expresados en sacarosa, en %	-	90%
Proteínas, en % (N x 6.25)	0.2%	-
Cenizas, en %	1.0%	-
Humedad, en %	-	5.0%
Plomo expresado con Pb en mg/kg	-	0.2
Arsénico expresado como As en mg/kg	-	0.1
SO <sub>2</sub>	NEGATIVO	
Colorantes	NEGATIVO	

Fuente. Este estudio

### **5.2.2 Aditivos permitidos en la elaboración de panela**

En la elaboración de panela, podrán utilizarse los siguientes aditivos:

- Reguladores de pH: Bicarbonato de sodio, ácido fosfórico, carbonato de calcio, ácido cítrico, grado alimenticio;
- Antiespumantes: Grasas y aceites vegetales, grado alimenticio;
- Clarificantes: Poliacrilamidas, balso, guásimo y cadillo.

### **5.2.3 Prohibiciones en la elaboración de la panela**

Se prohíbe el uso de las siguientes sustancias e insumos:

- Hidrosulfito de Sodio u otras sustancias químicas tóxicas con propiedades blanqueadoras.
- Colorantes o sustancias tóxicas, grasas saturadas.
- Azúcar, mieles procedentes de ingenios azucareros, mieles de otros trapiches paneleros, jarabe de maíz, otros endulzantes y panelas devueltas que tengan incidencia sobre la inocuidad y calidad de la panela.
- Cualquier otra sustancia química que altere sus características físico-químicas, su valor nutricional o que eventualmente pueda afectar la salud.

## **5.3 Contexto mundial.**

La producción de panela es una de las agroindustrias rurales de mayor tradición en América Latina y el Caribe. En contraste a la industria azucarera, la producción de panela se realiza en medianas y pequeñas explotaciones campesinas mediante procesos semindustrializados artesanales en los que prevalece una alta intensidad de trabajo en su mayor parte de carácter familiar y a muy bajas tasas de introducción de tecnologías mecanizadas o de alta intensidad de capital, lo cual ha tenido un cambio importante a partir

de la norma 779 de 2006. La producción panelera se presenta en casi todos los países de la región. Entre los países productores de panela reportados en el continente se destacan Colombia, Brasil, México, Guatemala, Venezuela, Haití, Perú, Ecuador, Honduras, El Salvador, Costa Rica, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, Bolivia y Argentina (Castellanos et al, 2010).

Según FEDEPANELA la Panela, se visualiza como una potencial alternativa para sustituir aquellos en cuyo proceso de elaboración requieren emplear químicos, permitiendo a la panela como producto derivado del beneficio de la caña, surgir como opción de edulcorante natural, con alto valor agregado debido a su carácter de producto alimenticio y la adecuación de su proceso productivo hacia la agricultura orgánica.

La India es el primer productor de panela en el mundo (86% de la producción mundial), Colombia ocupa el segundo lugar (13,9% de la producción mundial) y otros países como Pakistán y China, y latinoamericanos como Brasil, México y Perú también producen panela, no obstante, su nivel de producción es mínimo, no alcanza a representar el 0,001% de la producción (Osorio, 2007).

Respecto al consumo per cápita Colombia continúa ocupando el primer lugar en el mundo, con un valor aproximado a los 19,5 kg de panela por habitante al año. Aunque cabe destacar que en la última década el consumo per cápita ha bajado entre otras causas por la falta de productos diversificados con valor agregado y de fácil preparación, el segundo lugar lo ocupa la India con 6 kg de panela por habitante / año. China y Colombia son los únicos países que presentan una tendencia estable en el consumo de Panela, a diferencia de India que presenta una disminución, de 1999 a 2003, de cerca de 2.266.700 de toneladas (Corpoica, 2012).

#### **5.4 Contexto nacional.**

La producción de panela es una de las principales actividades agropecuarias de Colombia. Tiene el mayor consumo per cápita con un consumo aparente de 19,5 kg/año. La producción panelera se destina casi en su totalidad al mercado nacional para su consumo directo. Se estima que menos del 1% de su producción se utiliza como insumo en procesos industriales y cerca del 0.4% se destina a la exportación.

La panela es producida en 27 de los 32 departamentos y en 511 de los 1.103 municipios del país. La agroindustria panelera se posiciona después del café, como el segundo renglón generador de empleo (91.956 empleos directos) y en quinto lugar de los cultivos del país en términos de área cultivada. En el año 2005 el país contó con 308.238 hectáreas sembradas en caña destinada a la producción de panela, distribuida en 23 departamentos, representando el 6,5% del área total sembrada en el país, este es un cultivo minifundista de gran importancia en la distribución del ingreso. En Colombia, el área sembrada se centró en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Boyacá, Santander, Nariño y Caldas con el 70% del total nacional, zonas que a su vez aportaron el 72% de la producción nacional. Cabe anotar que solo tres departamentos, Santander, Boyacá y Cundinamarca contribuyen con el 50% de la producción de panela del país, en especial por los altos rendimientos de la Hoya del Río Suárez (Boyacá y Santander), entre 13 y 15 ton/hectárea (Alvear et al, 2013).

A su vez los principales Departamentos productores de panela son: Santander, Cundinamarca, Boyacá, Nariño, Antioquia, Huila, Tolima, Caldas, Cauca, Norte de Santander, Risaralda, Caquetá y Valle del Cauca, representando el 90% del total nacional en superficies cultivada y el 95% de la producción nacional. En el 2005 se produjeron en el país 1'784.035 toneladas de panela, las cuales participaron con el 1,95% del PIB

agropecuario total, con el 4,28% del agrícolas en café y con el 3,57% del total agrícola con café. Según cálculos de la Federación Nacional de Paneleros (FEDEPANELA), existen en el país alrededor de 23.000 trapiches, con capacidad de proceso entre 50 y 300kg/hora de panela, diferencia dada por condiciones geográficas y de minifundio o de mediana explotación, lo que a su vez influye en el tipo de tecnología empleada. “Respecto a su tamaño, FEDEPANELA estima que cerca del 83% de las unidades productoras se sitúan en el rango de “pequeñas” (capacidad instalada <100Kg/h), 15% en el rango de “medianas” (capacidad instalada entre 150 y 250Kg/h) y solo el 2% se clasifican como “grandes” (capacidad instalada >250Kg/h)” (Alvear et al, 2013).

### **5.5 Contexto regional**

En Nariño, la agroindustria panelera es desarrollada por pequeños productores de economía campesina, en explotaciones cuyo tamaño promedio no supera las 5 hectáreas. Se cultivan 17.619 hectáreas con una producción de cerca de 40.000 toneladas al año. Es una agroindustria rural altamente generadora de empleo, equivalente a un total de 7.045 puestos de trabajo permanentes. El mayor productor es el municipio de Sandoná, con 13.151 toneladas, seguido de Ancuya con 7.313 y Linares con 5.227. En el pie de monte costero la producción es menor, en Mallama y Ricaurte con 672 y 890 toneladas al año respectivamente. El sector panelero más significativo se ubica en la subcuenca del Río Guaitara y comprende los municipios de Ancuya, Consacá, Linares, Sandoná, Samaniego, El Tambo, la Florida, El Peñol y en el piedemonte costero los municipios de Mallama y Ricaurte. Además existen otros municipios donde se desarrolla producción panelera, pero en menores cantidades y por lo tanto son menos representativos para el sector. Nariño es el cuarto productor de panela en Colombia. Cuenta con 440 trapiches inscritos ante el INVIMA. Existen 151 trapiches registrados en occidente, donde se concentra la mayor

producción y 160 en el pie de monte costero de los cuales el 10% de ellos son accionados por tracción animal. Mientras que en el Pie de Monte Costero la producción tiene un carácter de auto subsistencia, en Occidente se destina a los mercados regionales y nacionales. La presencia, de largas cadenas de comercialización eleva los precios al consumidor. El bajo acceso al mercado internacional, hace que la oferta se limite al mercado interno. El monopolio de la comercialización por intermediarios y la saturación del mercado nacional repercuten en la inestabilidad de los precios. La mayoría de la producción de caña panelera se realiza en un sistema de economía de subsistencia, que carece de recursos para la adopción de tecnología, presenta restricciones de crédito y reciben precaria asistencia técnica. El principal problema radica en la deficiente comercialización y mercadeo de la producción, la competencia desleal de los derretideros de azúcar, las deficiencias en la malla vial y la baja innovación tecnológica y empresarial causada principalmente por el bajo sentido organizacional (Plan Estratégico de Departamental de Nariño,2012).

## **6. MARCO NORMATIVO DEL SECTOR PANELERO EN COLOMBIA**

### **6.1 Resolución 779 de marzo 17 del 2006, ministerio de la protección social**

Establece el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que debe cumplir los establecimientos denominados trapiches que fabriquen, procesen, envasen transporten, expendan, importen, exporten y comercialicen la panela con destino al consumo humano, en el territorio nacional con el fin de proteger la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error a los consumidores (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, 2006).

### **6.2 Resolución 4121 de septiembre 16 del 2011, ministerio de la protección social.**

La presente resolución modifica parcialmente algunos requisitos sanitarios establecidos en la resolución 779 de 2006 que, además de garantizar la inocuidad de la panela posibilite a los propietarios de los trapiches, de manera gradual, la estructura física de los trapiches y les permita la adquisición de insumos de orden tecnológico para producir panela en condiciones de mejor calidad (MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL, 2011).

### **6.3 Plan de saneamiento Básico**

Procedimiento que se debe llevar a cabo durante todo el proceso de fabricación, para obtener productos de buena calidad. El plan de saneamiento está formado por programas que son específicos para cada uno de los puntos críticos del proceso y su verificación se hace a través de formatos de control.

- **Programa de limpieza y desinfección:** Son una serie de procedimientos empleados en la asepsia de equipos, utensilios, ambiente, superficie y personal operativo que permitirá que el ambiente productivo sea mejor y que se encuentre en la mínima carga microbiana (Bravo A. Janeth, Lasso K. Melissa. 2013).

- **Programa de control de plagas:** Tiene como objetivo la prevención y eliminación de animales, ya que pueden infectar la materia prima o al producto terminado y ocasionar enfermedades en los consumidores. Las plagas son animales que contaminan el proceso y el alimento. Las plagas más comunes en las empresas de alimentos son: roedores, moscos, hormigas, insectos y en ocasiones pájaros y palomas. Para la eliminación de plagas la mayoría de los casos la empresa debe utilizar sustancias químicas que deben manipularse con gran cuidado y experiencia para no contaminar el alimento, es por esta razón que es mejor la contratación de una empresa de fumigación, quienes eliminan por trampas (roedores), ultrasonidos (palomas), temperatura, sustancias químicas o biológicas (cucarachas, moscas, hormigas) (Bravo A. Janeth, Lasso K. Melissa. 2013).

Las instalaciones deben estar totalmente cerradas, el entorno no debe tener fuente de descontaminación, una buena ventilación o aireación, plan de saneamiento en correcto funcionamiento, disminuir tiempos de espera en la materia prima, utilizar estibas, vigilar los alimentos, no dejar materia prima ni producto terminado regado, lavar antes y después de trabajar, son puntos clave para evitar la proliferación de plagas. Se debe tener en cuenta los procedimientos a realizar, la frecuencia para eliminar, prevenir y controlar las plagas lo cual debe quedar escrito en formatos para su continua revisión (Bravo A. Janeth, Lasso K. Melissa. 2013).

**Control de residuos sólidos:** Contiene una serie de parámetros que deben tenerse en cuenta para la realización de un manejo adecuado de los residuos sólidos que se generan dentro de la empresa. Las medidas que se tomen con respecto a la disposición de los residuos sólidos, pueden ser determinantes en la calidad del producto final, ya que se relacionan directamente con la prevención de contaminación de superficies, utensilios y

ambiente productivo. Por otro lado, un manejo incorrecto de los desechos puede ser fuente de proliferación de plagas y esto a su vez puede desencadenar en enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs), que finalmente afecten la salud de los consumidores (Bravo A. Janeth, Lasso K. Melissa. 2013).

#### **6.4 Invima.**

El INVIMA es el Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos, entidad pública del orden nacional, que se encarga en ejecutar las políticas formuladas por el Ministerio de la Protección Social en materia de vigilancia sanitaria y de control de calidad.

El INVIMA dentro del sector panelero cumple la función de proteger y promover la salud de la población, vigilando las empresas paneleras para que obtengan productos inocuos y de buena calidad, exigiendo así el cumplimiento de las condiciones necesarias para desempeñar su función, con el fin de evitar no se perjudique y atente a la salud pública.

## 7. METODOLOGÍA

Para el desarrollo del trabajo denominado “**DISEÑO Y DOCUMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO EN EL TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA DEL MUNICIPIO DE CONSACA NARIÑO**” se tendrán en cuenta una serie de actividades las cuales tienen como propósito principal dar cumplimiento con los objetivos propuestos, las cuales son mencionadas a continuación:

**OBJETIVO ESPECIFICO 1:** Elaborar el programa de limpieza y desinfección en el trapiche panelero La Estancia de manera que contribuya a asegurar la inocuidad en todas las etapas del proceso.

**Actividad 1:** Elaborar la conceptualización sobre generalidades de limpieza y desinfección.

**Actividad 2:** Diseñar los procedimientos de limpieza y desinfección para instalaciones físicas, equipos y utensilios, teniendo en cuenta métodos y operaciones de limpieza y desinfección que sean prácticos y aplicables que eviten la contaminación de sus productos.

**Actividad 3:** Realizar los instructivos, que muestren la forma a desarrollar la preparación y dosificación de sustancias desinfectantes.

**Actividad 4:** Elaborar los formatos de registro para evidenciar a diario los procesos de limpieza y desinfección.

**Actividad 5:** Capacitar al personal del trapiche panelero LA ESTANCIA, sobre el programa de limpieza y desinfección.

**Objetivo específico 2.** Realizar el programa de residuos sólidos de tal forma que ayude a garantizar las buenas condiciones sanitarias y disminuir los impactos ambientales negativos causados.

**Actividad 1:** Realizar la conceptualización sobre generalidades de los residuos sólidos.

**Actividad 2:** Elaborar los procedimientos del programa de manejo de residuos sólidos que se debe aplicar a las instalaciones del trapiche panelero.

**Actividad 3:** Elaborar los instructivos sobre la forma a realizar los procedimientos de manejo de residuos sólidos.

**Actividad 4:** Elaborar formatos de registro para asegurar el cumplimiento de este programa.

**Actividad 5:** capacitar al personal del trapiche panelero LA ESTANCIA, lo contemplado en el programa de manejo de residuos sólidos.

**OBJETIVO ESPECÍFICO 3:** Elaborar el programa de control integrado de plagas con el fin de garantizar la calidad e inocuidad del producto por medio de la aplicación de medidas de prevención y control en el trapiche panelero LA ESTANCIA.

**Actividad 1:** Describir conceptos básicos en el programa de control de plagas.

**Actividad 2:** Identificar las plagas más comunes que se pueden encontrar en las instalaciones internas y externas del trapiche.

**Actividad 3:** Diseñar los procedimientos del programa de control de plagas para evitar la presencia de especies indeseadas.

**Actividad 4:** Elaborar instructivos y formatos de registro con el fin de hacer seguimiento de los procesos de control de plagas.

**Actividad 5:** capacitar al personal del trapiche panelero LA ESTANCIA, sobre el programa de control de plagas.

## 8. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA.

Para el desarrollo del trabajo fue necesario realizar inicialmente una visita al trapiche panelero LA ESTANCIA, con el propósito de realizar un diagnóstico de la situación actual, para ello se realizó el diseño del siguiente formato de verificación.

### Cuadro 4.

#### Formato de verificación al trapiche panelero LA ESTANCIA.

IDENTIFICACION DEL ESTABLECIMIENTO			
FECHA: Abril -30 -2015	MUNICIPIO: CONSACA	VEREDA: VILLA INES	
REPRESENTATELEGAL: JHON JAIRO ZAMBRANO		ACTIVIDAD INDUSTRIAL: Elaboración de panela para consumo humano.	
PRODUCTOS QUE LABORA: panela en bloque, redonda y panelín.		MARCA QUE COMERCIALIZA: Panela JZ.	
OBJETIVO DE LA VISITA: Realizar un diagnóstico sobre el estado actual del sistema de gestión de inocuidad y documentación existente del plan de saneamiento del trapiche panelero LA ESTANCIA.			
	ASPECTOS A EVALUAR	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
<b>1.</b>	<b>INSTALACIONES FÍSICAS</b>		
1.1	El trapiche está ubicado en un lugar alejado de focos de contaminación	2	
1.2	Los alrededores están libres de residuos sólidos y aguas residuales	1	Es necesario dar mejor manejo a los residuos generados, ya que se evidencia su presencia en diferentes lugares.
1.3	El trapiche se encuentra separado de la vivienda	2	
1.4	El trapiche presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales y personas diferentes a los operarios	0	El trapiche no presenta protección suficiente en el área de molienda y área de procesamiento.
1.5	Las diferentes áreas del trapiche están delimitadas físicamente: recepción, producción, almacenamiento y servicios sanitarios	1	Se observó que el área de producción en la etapa de moldeo no se encuentra delimitada.
1.6	El funcionamiento del trapiche no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad	2	
1.7	Los alrededores del trapiche no presentan malezas ni objetos o materiales en desuso	0	Se encuentran algunos equipos en desuso en los alrededores, los cuales se deben retirar por que podrían servir de madriguera de algún tipo de plaga.
1.8	En el trapiche o en sus alrededores no se almacenan mieles de ingenio, mieles de otros trapiches paneleros, jarabe de maíz, azúcar y otros edulcorantes, blanqueadores, colorantes y demás sustancias prohibidas.	2	
<b>2.</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>		
2.1	El trapiche cuenta con servicios sanitarios en buenas	1	Hace falta la instalación de duchas.

Cuadro 4. (Continuación).

	condiciones sanitarias y de funcionamiento (lavamanos, duchas e inodoros)		
2.2	Los servicios sanitarios son suficientes en cantidad y están dotados con los elementos para la higiene personal (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.)	0	No se cuenta con elementos de higiene (jabón líquido, toallas desechables o secador eléctrico, papel higiénico, etc.)
2.3	Los servicios sanitarios están conectados a un sistema de disposición de residuos.	2	
<b>3.</b>	<b>PERSONAL MANIPULADOR</b>		
3.1	Los operarios tienen los uniformes limpios y en buen estado	0	Los operarios no tienen uniformes.
3.2	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte.	1	Los operarios deben extremar de forma adecuada el lavado de manos.
3.3	Los empleados no comen, fuman o beben en áreas de proceso.	2	
<b>3.4</b>	<b>EDUCACION Y CAPACITACION</b>		
3.4.2	Existen avisos alusivos sobre prácticas higiénicas, medidas de seguridad y ubicación de equipos.	0	No se encuentra ningún tipo de aviso sobre prácticas higiénicas, medidas de seguridad y ubicación de equipos.
3.4.3	Se realizan actividades de capacitación continua para el personal.	0	No se han realizado ninguna capacitación a los operarios.
<b>4.</b>	<b>CONDICIONES DE SANEAMIENTO</b>		
	Existe un programa escrito sobre agua potable.	0	No existe documentación.
4.1	El agua utilizada en el trapiche es potable o fácil de higienizar.	0	El agua que se utiliza en el momento no es de calidad potable, pero se puede realizar procesos de potabilización en tanque de almacenamiento y tanque del área de moldeo.
4.1	Se dispone de tanque o depósito con tapa para almacenamiento de agua de capacidad suficiente para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción, protegido de focos de contaminación, y se limpia y desinfecta periódicamente.	2	
<b>5.</b>	<b>DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS</b>		
5.1	Son removidas las basuras con la frecuencia necesaria para evitar generación de malos olores, molestias sanitarias y la contaminación de la panela y/o superficies locativas y proliferación de plagas.	1	Se observó que en el área de pre-limpiadores no se evacuan en los tiempos adecuados los residuos generados.
5.2	Existen suficientes, adecuados, bien ubicados e identificados recipientes para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras.	1	Los recipientes destinados para la recolección de basuras no son suficientes.
<b>6.</b>	<b>CONTROL DE PLAGAS</b>		
6.1	Existen procedimientos escritos e implementados de control integrado de plagas y roedores	0	No existe ningún documento soporte.
6.2	No hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas.	0	Se observó presencia de cucarachas y hormigas.
6.3	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.	0	No se encuentra ningún registro.
6.4	Los productos utilizados se encuentran rotulados, autorizados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave	2	
<b>7.</b>	<b>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b>		
7.1	Existen procedimientos escritos e implementados de limpieza y desinfección, de las diferentes áreas, equipos y utensilios	0	No existe ningún documento soporte.
7.2	Existen registros que indican que se realiza inspección,	0	No existe ningún documento

Cuadro 4. (Continuación).

	limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos y utensilios		soporte.
7.3	Se tienen claramente definidos los productos utilizados, concentraciones, modo de preparación, empleo, se encuentran debidamente almacenados, rotulados y autorizados.	0	No existe ningún documento soporte que especifique la utilización de productos para la limpieza y desinfección.
<b>8.</b>	<b>CONDICIONES DEL PROCESO DE FABRICACIÓN</b>		
8.1	El material, diseño, acabado e instalación de los equipos y utensilios permiten la fácil limpieza, desinfección y mantenimiento higiénico de los mismos y de las áreas adyacentes.	1	Se evidenció que el tren de pailas no es de material adecuado.
8.2	La distribución del trapiche tiene un flujo secuencial del proceso de elaboración evitando la contaminación cruzada.	2	
8.3	El trapiche cuenta con equipos incluyendo molino, recipientes y utensilios que garanticen las buenas condiciones sanitarias.	1	Es necesario realizar de forma adecuada los procesos sanitarios de equipos y utensilios.
8.4	No se observa el uso de Hidrosulfito de Sodio u otras sustancias químicas tóxicas con propiedades blanqueadoras, colorantes o sustancias tóxicas, grasas saturadas, azúcar, mieles procedentes de ingenios azucareros, mieles de otros trapiches paneleros, jarabe de maíz, otros endulzantes y panelas devueltas que tengan incidencia sobre la inocuidad y calidad de la panela o cualquier otra sustancia química que altere sus características físico-químicas, su valor nutricional o que eventualmente pueda afectar la salud.	2	
<b>9.</b>	<b>SALA DE PROCESO</b>		
9.1	Las paredes, pisos y techos se encuentran limpias y en buen estado.	1	Se evidenció que no se realiza frecuentemente procesos de limpieza.
9.2	Los pisos de las áreas de proceso, envase y embalaje facilitan la limpieza y desinfección.	2	
9.3	Las áreas cuentan con la adecuada iluminación (natural o artificial).	2	
9.4	Las áreas cuentan con la adecuada ventilación	2	
9.5	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	1	Se observa que hay mieles regadas.
9.6	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de la panela para consumo humano	2	
<b>10.</b>	<b>ENVASE Y EMBALAJE</b>		
10.1	El envasado se realiza en buenas condiciones higiénico-sanitarias.	2	
10.2	El envase y embalaje es de material sanitario.	2	
10.3	El envase y embalaje están limpios, en perfectas condiciones y no se han utilizado para otro fin.	2	
10.3	No se utilizan materiales de embalaje como costales, sacas o material no sanitario.	2	
10.4	Los envases y embalajes son almacenados en adecuadas condiciones higiénico-sanitarias.	2	
<b>11.</b>	<b>ALMACENAMIENTO</b>		
11.1	Se realiza ordenadamente en pilas o sobre estibas, con adecuada separación entre las paredes y el piso.	2	
11.2	El almacenamiento se debe realizar en condiciones adecuadas de temperatura, humedad y circulación del aire.	2	

\* 0: NO CUMPLE, 1: CUMPLE PARCIALMENTE, 2: CUMPLE COMPLETAMENTE, NO: NO OBSERVADO, NA: NO APLICA.

Fuente: INVIMA.

	<b>NOMBRE</b>	<b>C.C</b>	<b>CARGO</b>
REALIZO LA VISITA	Fernanda Díaz	1.086.360.431	Estudiante Universidad de Nariño.
ATENDIO LA VISITA	Viviana Cruz García	27.434.257	Administradora

Al realizar el diagnóstico de la situación actual al trapiche panelero se encontró:

- No se cuenta y/o dispone de documentación necesaria sobre el plan de saneamiento que les sirva de apoyo y como un medio de consulta para implementar los procesos de forma correcta, tampoco se lleva ningún tipo de registro.
- Que en su infraestructura no se cuenta con protección suficiente para el libre acceso de animales como también el área de moldeo no se encuentra delimitado.
- No se aplica de forma adecuada y no han sido capacitados en buenas prácticas higiénicas de manipulación.
- Los alrededores no están libres de residuos y materiales en desuso, como también no cuentan con un sistema de manejo y almacenamiento temporal de residuos sólidos adecuado.
- No se aplica de forma correcta los procesos de limpieza y desinfección de instalaciones, equipos y utensilios.

En la elaboración de los programas del plan de saneamiento para el trapiche panelero LA ESTANCIA, se tuvo en cuenta lo estipulado en la resolución 779 de 2006 y resolución 4121 de 2011 en las que se señalan los requisitos que debe cumplir los establecimientos denominados trapiches.

Posteriormente, se revisó información pertinente sobre programas de limpieza y desinfección, manejo integrado de plagas, manejo de residuos sólidos, con el fin de tomar una base para poder definir la estructura y los formatos.

El contenido y procedimientos diseñados en cada uno de los programas, se realizó de tal forma que sea una herramienta de consulta que facilite desarrollar los procesos de aplicación, implementación y control, esto con el propósito de asegurar que en trapiche LA ESTANCIA cumpla con las requerimientos y exigencias por parte de ente regulador en inspección, vigilancia y control sanitario.

Para elaborar la estructura y formato a manejar en el trapiche panelero, se tuvo en cuenta: **(Ver cuadro No.3).**

- ✓ Parte superior: el logo, nombre del trapiche, nombre del programa, código del programa, número de página, versión y fecha de emisión.
- ✓ Parte inferior: Realizado por, reviso y autorizado.

**Cuadro 5.**

*Formato a manejar en los Programas, Instructivos y Formatos de Registro en el trapiche panelero LA ESTANCIA.*

**Parte superior:**

<b>LOGO</b>	<b>NOMBRE DEL TRAPICHE</b>	<b>Código:</b>
		<b>Página:</b>
		<b>Versión:</b>
		<b>Fecha Emisión:</b>
<b>NOMBRE DEL PROGRAMA</b>		
<p><b>Parte inferior:</b></p>		
<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>

Fuente. Este trabajo.

En el siguiente cuadro se muestra la codificación que se utilizara en de cada programa.

**Cuadro 6.**

**Codificación de documentación para el trapiche panelero LA ESTANCIA.**

<b>NOMBRE DE LA EMPRESA</b>	<b>TIPO DE DOCUMENTO</b>	<b>PROGRAMA</b>	<b>NUMERO DE CLASIFICACIÓN</b>
<b>TPE:</b> Trapiche panelero La Estancia.	<b>P:</b> Programa	<b>L&amp;D:</b> Limpieza y Desinfección	<b>01</b>
	<b>I:</b> Instructivo	<b>CIP:</b> Control Integrado de Plagas	<b>01</b>
	<b>FR:</b> Formato de Registro		
<b>EV:</b> Evaluación.	<b>MRS:</b> Manejo de Residuos Sólidos	<b>01</b>	

Fuente. Este trabajo.

**Estructura General de los Programas del Plan de Saneamiento básico.**

La estructura general que contienen los programas del plan de saneamiento es la siguiente:

- ✓ INTRODUCCIÓN
- ✓ JUSTIFICACIÓN
- ✓ ALCANCE
- ✓ OBJETIVOS
- ✓ DEFINICIONES
- ✓ CONCEPTUALIZACIÓN O GENERALIDADES DEL PROGRAMA
- ✓ PROCEDIMIENTOS
- ✓ VERIFICACIÓN
- ✓ BIBLIOGRAFÍA
- ✓ ANEXOS
- ✓ INSTRUCTIVOS

## ✓ FORMATOS DE REGISTRO

**Objetivo específico 1.**

Elaborar el programa de limpieza y desinfección en el trapiche panelero La Estancia de manera que contribuya a asegurar la inocuidad en todas las etapas del proceso.

**8.1 Actividad 1:**

Elaborar la conceptualización sobre generalidades de limpieza y desinfección.

En esta actividad se presenta la información respecto a los procedimientos de limpieza y desinfección, en lo cual se han definido cada uno de los siguientes aspectos:

- **Generalidades limpieza**

- ✓ QUE ES LIMPIEZA

- ✓ CLASIFICACION DE LA SUCIEDAD

- SUCIEDAD LIBRE

- SUCIEDAD ADHERENTE

- SUCIEDAD INCRUSTADA

- ✓ VEHÍCULOS DE CONTAMINACIÓN

- ✓ SUSTANCIAS LIMPIADORAS

- ✓ CLASIFICACIÓN DE DETERGENTES

- ✓ PROCESO PARA REALIZAR LIMPIEZA

- **Generalidades desinfección**

- ✓ QUE ES DESINFECCIÓN

- ✓ ETAPAS DE LA DESINFECCIÓN

- ✓ METODOS DE DESINFECCIÓN

- ✓ AGENTE DESINFECTANTE

- ✓ CARACTERÍSTICAS ÓPTIMAS DEL DESINFECTANTE
- ✓ TÉCNICAS DE DESINFECCIÓN
- ✓ TIPOS DE DESINFECCIÓN
- ✓ NIVELES DE DESINFECCIÓN
- ✓ SUSTANCIAS DESINFECTANTES
- ✓ PROCESO PARA REALIZAR DESINFECCIÓN

## **8.2 Actividad 2.**

Diseñar los procedimientos de limpieza y desinfección para instalaciones físicas, equipos y utensilios, teniendo en cuenta métodos y operaciones de limpieza y desinfección que sean prácticos y aplicables que eviten la contaminación de sus productos.

**Cuadro 7.****Procedimientos de limpieza y desinfección en instalaciones, equipos y utensilios del trapiche panelero LA ESTANCIA.**

AREA/ EQUIPO	PROCEDIMIENTO	UTENSILIO Y AGENTE DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.	PERIODICIDAD	RESPONSABLE
<b>INSTALACIONES FISICAS</b>				
<b>PISOS ÁREA DE RECEPCION Y MOLIENDA</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Realizar barrido y retirar toda la suciedad presente. Recoja la suciedad con ayuda de un recogedor o pala. Depositar la suciedad en el lugar correcto.</p>	Escoba Recogedor y/o pala.	Diario, al terminar la recepción, o terminado el día de trabajo y cuando se crea conveniente.	OPERARIOS AREA DE MOLIENDA.
<b>PISOS AREA DE PROCESO.</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Por medio de barrido retirar toda la suciedad que se encuentren en el piso. Recoja la suciedad presente en las áreas con la ayuda de un recogedor.  Depositar la suciedad en la caneca correspondiente.  Mojar con abundante agua.  Prepare y aplique la solución detergente (ver instructivo 1).  Restregar en forma circular removiendo la suciedad presente (mieles o grumos de panela).  Enjuagar con abundante agua potable.  <b>DESINFECCIÓN:</b> Prepare la solución desinfectante (ver instructivo 2).  Aplique el agente desinfectante.  Deje actuar por 10 minutos.  Secar.</p>	Escoba Recogedor Trapeador Cepillo Balde plástico Guantes Solución limpiadora: Detergente Hipoclorito Agua potable Probeta graduada de 0 – 100 ml.	Diario, al empezar las actividades de proceso, terminado el día de trabajo y cuando se crea conveniente.	OPERARIOS AREA DE EVAPORACIÓN Y MOLDEO.
<b>TECHO</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Retire las telarañas, hollín y mugre grueso adherido</p>	Limpia techo o escoba	Cada mes	OPERARIOS ENCARGADOS.

Cuadro 7. (Continuación).

	<p>en las esquinas y techos.</p> <p>Prepare y aplique la solución detergente (ver instructivo 1).</p> <p>Restregar en línea.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b> Prepare la solución desinfectante (ver instructivo 2).</p> <p>Aplique por aspersión.</p> <p>Deje actuar por 6 minutos.</p> <p>Enjuague con abundante agua.</p>	<p>Solución limpiadora: Detergente</p> <p>Cepillo</p> <p>Hipoclorito</p> <p>Agua potable</p> <p>Probeta graduada de 0 – 100 ml</p>		
<b>VENTANAS</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Remover el polvo presente. Preparar y aplicar detergente (ver instructivo 1) y restregar en forma de círculos con ayuda de una esponja. Enjuagar con abundante agua.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b> Prepare y aplique la solución desinfectante (ver instructivo 2).</p> <p>Deje actuar por 6 minutos.</p> <p>Enjuague con abundante agua.</p> <p>Secar con limpiones.</p>	<p>Limpiones Esponjas Balde Solución limpiadora: Detergente Hipoclorito Agua potable Probeta graduada de 0 – 100 ml.</p>	Semanalmente	OPERARIOS AREA DE EMPAQUE.
<b>PAREDES</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Retire con una escoba, polvo y salpicadura de mieles.</p> <p>Prepare y aplique la solución limpiadora detergente (ver instructivo 1).con ayuda de un cepillo o esponja lave las paredes con esta solución.</p> <p>Refriegue entre las uniones pared-pared y pared-piso con ayuda de la esponja.</p> <p>Deje actuar la solución por 10 minutos.</p> <p>Retire con abundante agua potable hasta eliminar completamente la solución.</p>	<p>Escoba de mango largo.</p> <p>Cepillos</p> <p>Esponja</p> <p>Baldes</p> <p>Solución limpiadora: Detergente</p> <p>Hipoclorito</p> <p>Agua potable</p> <p>Probeta graduada de 0 – 100 ml.</p>	Diariamente	OPERARIOS ENCARGADOS.

Cuadro 7. (Continuación).

	<p><b>DESINFECCIÓN:</b>                  Prepare la solución desinfectante (ver instructivo 2).</p> <p>Aplique por inundación en la pared.</p> <p>Deje actuar por 10 minutos.</p> <p>Enjuague con abundante agua.</p>			
<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>				
<b>MOLINO</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b>                  Desmontar las piezas y retirar los residuos presentes.                  Prepare y aplique la solución limpiadora y con ayuda de un cepillo o esponja lave las piezas (ver instructivo 1).</p> <p>Deje actuar la solución por 5 minutos.</p> <p>Enjuagar con abundante agua.</p> <p>Realice una revisión visual para asegurarse que se ha eliminado completamente la suciedad.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b>                  Prepare la solución desinfectante (ver instructivo 2).</p> <p>Aplique la solución sobre las piezas.</p> <p>Deje actuar por 5 min.</p> <p>Enjuagar con abundante agua.</p> <p>Preparar solución de cal grado alimenticio (ver instructivo 3).</p> <p>Agitar la solución y dejar reposar por 15 minutos.</p> <p>Con ayuda de una taza plástica sacar del balde la solución de cal y esparcir lentamente sobre las mazas</p>	<p>Esponjas                  Cepillo                  Balde plástico                  Taza plástica                  Solución limpiadora:                  detergente.                  Cal grado alimenticio                  Hipoclorito                  Probeta graduada de 0 – 100 ml.</p>	<p>Diariamente: al momento de iniciar y cuando se termine el proceso de producción.</p>	<p>OPERARIOS                  AREA DE                  MOLIENDA.</p>

Cuadro 7. (Continuación).

	del molino, al tiempo que se giran lentamente.			
<b>PRE LIMPIADOR</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Humedezca con abundante agua potable la superficie a limpiar. Si se encuentran sustancias adheridas a las superficies (bagacillo) se debe utilizar agua caliente (<math>T^{\circ}=80^{\circ}\text{C}</math>), para facilitar su limpieza. Prepare la solución limpiadora y aplíquela con ayuda de una esponja o cepillo, refregar y retirar los residuos adheridos (ver instructivo 1). Deje actuar esta solución por 5 minutos y proceda a retirarla con abundante agua. Realice una revisión visual para asegurarse que se ha eliminado completamente la suciedad.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b> Prepare la solución desinfectante (ver instructivo 2). Adiciónela por aspersión o por inundación. Deje actuar esta solución por 5 minutos.</p>	<p>Esponja</p> <p>Cepillo</p> <p>Balde plástico</p> <p>Solución limpiadora: Detergente</p> <p>Hipoclorito</p> <p>Agua potable.</p> <p>Probeta graduada de 0 – 100 ml.</p>		
<b>TREN DE PAILAS: (clarificador, concentrador y puntero)</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Humedezca con abundante agua potable la superficie a limpiar. Si se encuentran sustancias adheridas a las superficies se recomienda utilizar agua caliente para facilitar su limpieza. Con ayuda espátula o cepillo remover las incrustaciones producto de la quema de las mieles y cachaza. Las cachaceras se deben lavar la parte interna y externa refregar con ayuda de un cepillo y enjuagar con abundante agua potable.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b> Llenar los fondos con suficiente agua y dejar calentar hasta una</p>	<p>Cepillo</p> <p>Espátula</p> <p>Balde plástico</p> <p>Agua potable.</p>	<p>Diariamente: al momento de iniciar y cuando se termine el proceso de producción.</p>	<p>OPERARIOS AREA DE EVAPORACIÓN.</p>

Cuadro 7. (Continuación).

	<p>temperatura de (<math>T^{\circ}=80^{\circ}\text{C}</math>)</p> <p>Recoger toda el agua empozada dentro de los fondos o pailas.</p> <p>Tapar los fondos o pailas con un plástico.</p>			
<p><b>BATEAS</b> <b>ESPATULAS</b> <b>REMELLONES</b> <b>MOLDES O</b> <b>GAVERAS</b> <b>RECIPIENTES</b></p>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Humedezca con abundante agua potable la superficie a limpiar. Si se encuentran sustancias adheridas a las superficies se recomienda utilizar agua caliente (<math>T^{\circ}=80^{\circ}\text{C}</math>), para facilitar su limpieza. Prepare la solución limpiadora (ver instructivo1) y aplíquela con ayuda de una esponja o cepillo, refregar y retirar los residuos adheridos (grumos de panela).</p> <p>Deje actuar esta solución por 5 minutos y proceda a retirarla con abundante agua.</p> <p>Realice una revisión visual para asegurarse que se ha eliminado completamente la suciedad.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b> Llenar el tanque del área de moldeo con suficiente agua. Prepare la solución desinfectante (ver instructivo 2) y adicione al tanque.</p> <p>Agitar la solución y sumergir los utensilios utilizados para el moldeo.</p> <p>Deje actuar esta solución por 5 minutos.</p> <p>Sacarlos y colocarlos sobre un mesón limpio para que escurran.</p> <p>Cambiar el agua del tanque y volver a llenar, preparar y adicionar cal grado alimenticio (ver instructivo 3).</p>	<p>Esponja</p> <p>Cepillo</p> <p>Balde plástico</p> <p>Solución limpiadora detergente</p> <p>Hipoclorito</p> <p>Agua potable.</p> <p>Probeta graduada de 0 – 100 ml.</p>	<p>Diariamente: al momento de iniciar y cuando se termine el proceso de producción.</p>	<p>OPERARIOS AREA DE MOLDEO.</p>

Cuadro 7. (Continuación).

	<p>Sumergir nuevamente los utensilios durante diez minutos.</p> <p>Sacarlos y dejar secar.</p>			
<b>MESONES Y MESAS.</b>	<p><b>LIMPIEZA</b> Humedezca la superficie a limpiar con suficiente agua potable con ayuda de una manguera de modo que el agua la cubra totalmente.</p> <p>Prepare la solución limpiadora (ver instructivo 1) y con ayuda de un cepillo refriegue por todas partes, incluyendo la parte de abajo de las mesas.</p> <p>Deje actuar esta solución por 5 minutos y proceda a retirarla con abundante agua.</p> <p>Realice una revisión visual para asegurarse que se ha eliminado completamente la suciedad.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b> Prepare la solución desinfectante (ver instructivo 2).</p> <p>Adiciónela por aspersión con ayuda de un atomizador.</p> <p>Deje actuar esta solución por 5 minutos.</p> <p>Enjuague con abundante agua.</p>	<p>España</p> <p>Cepillo</p> <p>Balde</p> <p>Manguera</p> <p>Solución limpiadora: Detergente.</p> <p>Hipoclorito</p> <p>Agua potable.</p>	<p>Diariamente: al momento de iniciar y cuando se termine el proceso de producción.</p>	<p>OPERARIOS AREA DE MOLDEO.</p>
<b>TANQUE PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA EN EL ÁREA DE MOLDEO</b>	<p>Retirar cualquier tipo de suciedad.</p> <p>Adicionar agua y refregar con ayuda de un cepillo.</p> <p>Enjuagar con abundante agua potable.</p> <p>Llenar nuevamente el tanque.</p> <p>Adicionar la solución</p>	<p>Hipoclorito</p> <p>Cepillo</p>	<p>Cada 6 horas (mínimo)</p>	<p>OPERARIOS AREA DE MOLDEO.</p>

Cuadro 7. (Continuación).

	desinfectante.			
<b>CONTENEDORES DE BASURA</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Retire los residuos sólidos adheridos.</p> <p>Prepare y aplique la solución limpiadora (ver instructivo 1) y con ayuda de un cepillo o esponja lave las superficies.</p> <p>Deje actuar la solución detergente por 10 minutos.</p> <p>Retire con abundante agua potable hasta eliminar completamente la solución detergente.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b></p> <p>Prepare y aplique la solución desinfectante (ver instructivo 2).</p> <p>Deje actuar por 10 minutos.</p> <p>Enjuague con abundante agua.</p> <p>Secar</p>	<p>Guantes Cepillo Esponja Balde Limpiones Solución limpiadora: Detergente Hipoclorito Agua potable</p>	<p>Dos veces en semana</p>	<p>OPERARIOS ENCARGADOS.</p>
<b>TANQUE DE AGUA DE ALMACENAMIENTO.</b>	<p>Retirar cualquier tipo de suciedad. Adicionar agua. Aplicar la solución desinfectante (ver instructivo 5). Restregar. Enjuagar con agua. Llenar nuevamente el tanque.</p>	<p>Hipoclorito Cepillo</p>	<p>Al empezar la jornada de trabajo y al terminar.</p>	<p>OPERARIOS ENCARGADOS.</p>
<b>SERVICIOS SANITARIOS</b>				
<b>BAÑOS</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Barra muy bien el piso.</p> <p>Recoja la suciedad.</p> <p>Deposite la suciedad en la caneca correspondiente.</p> <p>Prepare la solución limpiadora. Con una esponjilla o cepillo restriegue las paredes retirando suciedades visibles.</p> <p>Adicione solución limpiadora en el sanitario y restriegue con cepillo</p>	<p>Recogedor Escobas Solución limpiadora: Detergente Esponjillas Cepillo Balde Trapero Hipoclorito</p>	<p>Diariamente</p>	<p>OPERARIOS ENCARGADOS.</p>

Cuadro 7. (Continuación).

	<p>especial retirando la suciedad presente.</p> <p>Adicione la solución limpiadora en los pisos del área y restriegue con la escoba.</p> <p>Enjuague con abundante agua.</p> <p>Retire el exceso de humedad con el trapero.</p> <p><b>DESINFECCION:</b></p> <p>Prepare y aplique la solución desinfectante.</p> <p>Deje actuar por 10 minutos.</p> <p>Secar.</p>			
<b>UTENSILIOS DE ASEO</b>				
<b>UTENSILIOS DE ASEO (Escobas, trapeadores, limpiones, esponjas, entre otros).</b>	<p><b>LIMPIEZA:</b> Humedezca los utensilios de aseo con solución limpiadora (ver instructivo 1) y fregar hasta retirar la totalidad de residuos y suciedad impregnada.</p> <p><b>DESINFECCIÓN:</b> En un recipiente que contenga solución desinfectante (ver instructivo 2) sumerja los implementos de aseo, deje que la solución actúe por 10 minutos, retire los implementos, escurra si es necesario y acomódelos en el área adecuada.</p>	Solución limpiadora: Detergente Hipoclorito Balde	Diariamente	OPERARIOS ENCARGADOS.
<b>HIGIENE DE MANOS</b>				
<b>MANOS</b>	<p><b>Limpieza y desinfección:</b> Humedezca con abundante agua desde el antebrazo hasta las manos.</p> <p>Agregue jabón antibacterial y retire la suciedad presente, con ayuda del cepillo de uñas restriegue. Las uñas de los manipuladores de alimentos deben estar cortas y libres de esmaltes, anillos, pulseras, relojes.</p> <p>Enjuague con abundante agua.</p>	Jabón antibacterial. Hipoclorito de sodio Cepillos Toallas desechables	<p>Diariamente:</p> <p>Cada vez que se cambie de actividad.</p> <p>Después de ir al baño.</p> <p>Al ingresar al trapiche y cada vez que se necesite.</p>	SUPERVISOR ENCARGADO OPERARIOS Y VISITANTES.

Cuadro 7. (Continuación).

	Sumerja las manos en la solución desinfectante (ver instructivo 4) por 1 minuto. Séquese los brazos y manos con toallas desechables.			
--	--	--	--	--

Fuente. Este trabajo.

### 8.3 Actividad 3.

Realizar los instructivos, que muestren la forma a desarrollar, preparación y dosificación de sustancias limpiadoras y desinfectantes.

A continuación se presentan los instructivos diseñados para el trapiche panelero LA ESTANCIA, los cuales se utilizarán como medio de consulta y orientación para el desarrollo de las actividades del programa de limpieza y desinfección (L&D).

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-I-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:1</b>
		<b>Versión: Primera</b>
	<b>INSTRUCTIVO1. PREPARACIÓN DE SOLUCIONES LIMPIADORAS.</b>	

**Objetivo:** preparación de soluciones limpiadoras (detergente) de uso general para garantizar la buena limpieza de áreas, equipos y utensilios.

**Alcance:** Este documento es aplicable a áreas internas, externas, equipos y utensilios del trapiche panelero LA ESTANCIA.

El detergente a utilizar debe ser soluble en agua, que no contenga ningún olor y especialmente para uso industrial. La cantidad a medir de detergente líquido a una concentración del 2% es de *(20 mililitros por cada litro de agua)*, como se indica en la siguiente tabla.

**Cuadro 8.**

**Forma de preparación de soluciones limpiadoras o detergente**

AREA/ EQUIPO/ UTENSILIO.	CANTIDAD DE DETERGENTE EN (mL).	CANTIDAD DE AGUA EN LITROS (L).
<b>INSTALACIONES FÍSICAS</b>		
<b>PISOS</b>	100mL	5L
<b>TECHO</b>	100mL	5L
<b>VENTANAS</b>	100mL	5L
<b>PAREDES</b>	100mL	5L
<b>EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>		
<b>MOLINO</b>	100mL	5L
<b>PRE-LIMPIADOR</b>	100mL	5L
<b>BATEAS ESPATULAS REMELLONES MOLDES O GAVERAS RECIPIENTES</b>	100mL	5L
<b>MESONES Y MESAS.</b>	100mL	5L
<b>CONTENEDORES DE BASURA</b>	100mL	5L
<b>SERVICIOS SANITARIOS</b>		
<b>BAÑOS</b>	100mL	5L
<b>UTENSILIOS DE ASEO</b>		
<b>UTENSILIOS DE ASEO (Escobas, trapeadores, limpiones, esponjas, entre otros).</b>	100mL	5L

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Bucheli.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-I-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:2</b>
		<b>Versión: Primera</b>
	<b>INSTRUCTIVO2. PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN DESINFECTANTE.</b>	

**Objetivo:** preparación de soluciones desinfectantes de uso general para garantizar la sanidad de áreas, equipos y utensilios.

**Alcance:** Este documento es aplicable a áreas internas, externas, equipos y utensilios del trapiche panelero LA ESTANCIA.

Se realiza la preparación de hipoclorito de sodio, utilizando diferentes concentraciones especificando para cada actividad.

**Cuadro 9.**

**Preparación de concentración y tiempos de exposición de la solución desinfectante hipoclorito de sodio.**

Solución de Hipoclorito de Sodio a: 200 ppm.					
ÁREA	Volumen Agua litros (L)	Volumen de Hipoclorito de Sodio en (mL)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (min)
		3.5%	5%	12%	
TECHO VENTANAS	10L	57mL	40mL	17mL	6 min
	20L	114mL	80mL	33mL	
	30L	171mL	120mL	50mL	
	100L	571mL	400mL	167mL	
Solución de Hipoclorito de Sodio a: 200 ppm.					
EQUIPO/UTENSILIO	Volumen Agua litros (L)	Volumen de Hipoclorito de Sodio en (mL)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (min)
		3.5%	5%	12%	

<b>MOLINO PRE LIMPIADOR BATEAS ESPATULAS REMELLONES MOLDES O GAVERAS RECIPIENTES MESONES Y MESAS</b>	10L	57mL	40mL	17mL	5 min
	20L	114mL	80mL	33mL	
	30L	171mL	120mL	50mL	
	40 L	229 mL	160mL	67 mL	
<b>TANQUE PARA ALAMCENAMIENTO DE AGUA ÁREA DE MOLDEO</b>	100L	571mL	400mL	167mL	No Aplica
<b>Solución de Hipoclorito de Sodio a: 500 ppm.</b>					
ÁREA/UTENSILIO	Volumen Agua litros (L)	Volumen de Hipoclorito de Sodio en (mL)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (min)
		3.5%	5%	12%	
<b>PISOS PAREDES CONTENEDORES DE BASURA</b>	10L	143mL	100mL	42mL	10 min
	20L	286mL	200mL	83mL	
	30L	429mL	300mL	125mL	
	40L	571mL	400mL	167mL	
<b>Solución de Hipoclorito de Sodio a: 1000 ppm.</b>					
ÁREA/UTENSILIO	Volumen Agua litros (L)	Volumen de Hipoclorito de Sodio en (mL)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (min)
		3.5%	5%	12%	
<b>BAÑOS UTENSILIOS DE ASEO: (Escobas, trapeadores, limpiones, esponjas, entre otros).</b>	10L	286mL	200mL	83mL	10 min
	20L	571mL	400mL	166mL	
	30L	857mL	600mL	250mL	

\*Para preparaciones mayores a 100ppm utilizar guantes.

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Bucheli.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-I-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:3</b>
		<b>Versión: Primera</b>
	<b>INSTRUCTIVO 3. PREPARACIÓN DE SOLUCIÓN A BASE DE CAL GRADO ALIMENTICIO.</b>	

**Objetivo:** Preparación de soluciones de cal grado alimenticio de uso general para garantizar la sanidad de equipos y utensilios.

**Alcance:** aplicable para equipos y utensilios del trapiche panelero LA ESTANCIA.

**Cuadro 10.**

*Solución de cal grado alimenticio.*

<b>SOLUCIÓN DE CAL GRADO ALIMENTICIO.</b>			
<b>EQUIPO</b>	<b>Volumen Agua litros (L).</b>	<b>Cantidad de cal en gramos (g).</b>	<b>Tiempo de exposición en minutos (min).</b>
<b>Molino</b>	10 L	50 g	15 min
	20 L	100g	
	30L	150g	
<b>* Por cada litro de agua adicionar 5 gramos de cal grado alimenticio.</b>			
<b>UTENSILIO</b>	<b>Volumen Agua litros (L).</b>	<b>Cantidad de cal en gramos (g).</b>	<b>Tiempo de exposición en minutos (min).</b>
<b>BATEAS ESPATULAS REMELLONES MOLDES O GAVERAS RECIPIENTES</b>	10L	12g	10 min
	20L	24g	
	30L	36 g	
<b>* Por cada 10 litros de agua adicionar 12 gramos de cal grado alimenticio.</b>			

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Bucheli.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-I-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:4</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>INSTRUCTIVO 4. LAVADO DE MANOS Y PREPARACIÓN DEL DESINFECTANTE.</b>		

**Objetivo:** describir los pasos para realizar una adecuada limpieza y desinfección de manos para evitar contaminación en los productos.

**Alcance:** Este documento es aplicable a todo el personal manipulador de alimentos del trapiche panelero LA ESTANCIA.

**Cuadro 11.**

**Procedimiento/Metodología**

<b>PROCEDIMIENTO/METODOLOGIA</b>	
<b>1</b>	Humedecer las manos hasta el antebrazo, con suficiente agua.
<b>2</b>	Aplicar suficiente jabón líquido antibacterial D'yilop y cubrir toda la superficie de las manos.
<b>3</b>	Frotar las manos entre sí, con movimientos circulares.
<b>4</b>	Frotar bien sus dedos y limpiar bien las uñas, debajo y alrededor de estas con la ayuda de un cepillo.
<b>5</b>	Lave la parte de los brazos que está al descubierto y en contacto con los alimentos, frotando repetidamente.
<b>6</b>	Enjuague sus manos y brazos con suficiente agua.
<b>7</b>	Preparar la solución desinfectante de hipoclorito de sodio (ver cuadro No 5).
<b>8</b>	Sumerja las manos en la solución desinfectante por 1 minuto.
<b>9</b>	Séquese los brazos y manos con toallas desechables.

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Bucheli.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-I-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:5</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>INSTRUCTIVO 4. PREPARACIÓN DE CONCENTRACIÓN Y TIEMPOS DE EXPOSICIÓN DE LA SOLUCIÓN DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO PARA MANOS.</b>		

Solución de Hipoclorito de Sodio a: 20 ppm.					
ACTIVIDAD	Volumen Agua litros (L)	Volumen de Hipoclorito de Sodio en (mL)			TIEMPO DE EXPOSICIÓN (min)
		3.5%	5%	12%	
MANOS	5L	3 mL	2 mL	1 mL	1min
	10L	6 mL	4 mL	2 mL	
	15L	9 mL	6 mL	3 mL	
	20L	11 mL	8 mL	4 mL	

**Cuadro 12.**

**Solución de Hipoclorito de Sodio a: 20 ppm**

**FRECUENCIA:**

- Cuando va a iniciar sus labores.
- Cada vez que cambia de actividad durante el trabajo, especialmente cuando pasa de manipular caña en el molino, a manipular el producto terminado.
- Después de usar el baño.
- Después de peinarse.
- Después de toser, estornudar o tocarse la nariz.
- Después de recoger algo del piso.
- 
- Después del contacto con animales.
- Después de manipular alimentos, desechos, dinero, útiles de limpieza, desperdicios y basuras.
- Y cada vez que la circunstancia lo requieran.

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Bucheli.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-I-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:6</b>
		<b>Versión: Primera</b>
	<b>INSTRUCTIVO 5. PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN HIPOCLORITO DE SODIO PARA OBTENCIÓN DE AGUA POTABLE.</b>	

**Objetivo:** Preparación de solución de hipoclorito de sodio para la potabilización de agua.

**Alcance:** Este documento es aplicable en el área de almacenamiento de agua potable del trapiche panelero LA ESTANCIA.

*Cuadro 13.*

<b>Solución de Hipoclorito de Sodio a: 1.5 ppm.</b>				
<b>PROCESO</b>	<b>Volumen Agua litros (L)</b>	<b>Volumen de Hipoclorito de Sodio en (mL)</b>		
		<b>3.5%</b>	<b>5%</b>	<b>12%</b>
<b>POTABILIZACIÓN DE AGUA.</b>	500L	21mL	15mL	6mL

*Solución de Hipoclorito de Sodio a: 1.5 ppm.*

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Bucheli.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-I-L&amp;D-01</b>
		<b>Página: 1</b>
		<b>Versión: Primera</b>
	<b>FORMULA PARA LA PREPARACIÓN DE LA SOLUCIÓN DESINFECTANTE.</b>	

FORMULA	CONVENCIONES
$M = \frac{V * PPM}{C * 10}$	<p><b>M</b>= mililitros de cloro que deben ser medidos</p> <p><b>V</b>= volumen en litros de agua de la solución que desea preparar</p> <p><b>PPM</b>= concentración de la solución que desea preparar en partes por millón</p> <p><b>C</b>= concentración en gramos % de cloro disponible que posee el producto comercial que va a usar.</p> <p><b>10</b>= es un factor permanente</p>

**Ejemplo:** Preparar 50 litros de solución clorada a 200 ppm a partir de hipoclorito de sodio al 5%.

Datos: V= 50Lt      PPM= 200      C= 5%

$$M = \frac{V * PPM}{C * 10}$$

$$M = \frac{50 * 200}{5 * 10}$$

$$VT = 200 \text{ ml o gr}$$

Respuesta:

Para preparar 50 L de solución desinfectante al 5%, se debe adicionar **200ml o g** de hipoclorito de sodio.

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
<b>Fernanda Díaz.</b>	<b>Mauricio Alexander Bucheli.</b>	<b>John Jairo Zambrano.</b>

### 8.4 Actividad 4

Elaborar el formato de registro para evidenciar a diario los procesos de limpieza y desinfección.

Se elaboró los respectivos formatos de registro, los cuales se deberán diligenciar diariamente con el fin de tener un soporte con el cual se pueda evidenciar la implementación y cumplimiento de los procesos de limpieza y desinfección en el trapiche panelero.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-FR-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:1</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>FORMATO VERIFICACIÓN DIARIO DE OPERARIOS.</b>		

FECHA												HORA DE INICIO:										
D			M			A			HORA FINAL:													
RESPONSABLE:				NOMBRE								No. IDENTIFICACIÓN				FIRMA						
NOMBRE OPERARIO	Overol		Botas		Tapabocas		Gorro		Uñas cortas		Esmalte		Maquillaje		Anillos		Reloj		Pulseras		OBSERVACION	
	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	C	NC	N	NC	N	NC	C	NC		
<b>C: CUMPLE    NC: NO CUMPLE</b> <b>Marque con una "X" la casilla correspondiente, verificando si cumple o no cumple con los requerimientos.</b>																						

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-FR-L&amp;D-01</b>
		<b>Página: 2</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>FORMATO DE REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE ÁREAS EN EL TRAPICHE PANELERO.</b>		

FECHA			PISOS		PAREDES		TECHO		VENTANAS		BAÑOS		NOMBRE DE LA SOLUCIÓN LIMPIADORA	CONCENTRACION EMPLEADA	NOMBRE DEL DESINFECTANTE	CONCENTRACION EMPLEADA	CONCEPTO VERIFICACION			OBSERVACION
D	M	A	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO					E	B	R	
<b>RESPONSABLE:</b>				<b>NOMBRE:</b>								<b>No. IDENTIFICACIÓN</b>	<b>FIRMA:</b>							
Marque con una "X" la casilla correspondiente, verificando si cumple o no cumple con los requerimientos. <b>OBSERVACIONES EN VERIFICACIÓN: E: Excelente B: Bueno R: Regular</b>																				

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-FR-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:3</b>
		<b>Versión: Primera</b>
	<b>FORMATO DE REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>	

FECHA			RECIPIENTES		MESONES		MESAS		CONTENEDORES BASURA		UTENSILIOS DE ASEO		NOMBRE DE LA SOLUCIÓN LIMPIADORA	CONCENTRACION EMPLEADA	NOMBRE DEL DESINFECTANTE	CONCENTRACION EMPLEADA	CONCEPTO VERIFICACIÓN			OBSERVACIÓN
D	M	A	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO					E	B	R	
RESPONSABLE:					NOMBRE:								No. IDENTIFICACIÓN		FIRMA:					
<b>Marque con una "X" la casilla correspondiente, verificando si cumple o no cumple con los requerimientos.</b> <b>OBSERVACIONES EN VERIFICACIÓN: E: Excelente B: Bueno R: Regular</b>																				

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: TPE-FR-L&amp;D-01</b>
		<b>Página:3</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>FORMATO DE REGISTRO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EQUIPOS Y UTENSILIOS</b>		

FECHA			MOLINO		PRELIMPIADOR Y TREN DE PAILAS.		ESPATULAS		REMELONES		MOLDES O GAVERAS		NOMBRE DE LA SOLUCIÓN LIMPIADORA	CONCENTRACION EMPLEADA	NOMBRE DEL DESINFECTANTE	CONCENTRACION EMPLEADA	CONCEPTO VERIFICACION			OBSERVACION	
D	M	A	S	N	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO					E	B	R		
RESPONSABLE:							NOMBRE:						No. IDENTIFICACION		FIRMA:						
Marque con una "X" la casilla correspondiente, verificando si cumple o no cumple con los requerimientos. OBSERVACIONES EN VERIFICACION: E: Excelente B: Bueno R: Regular																					

**Objetivo específico 2.**

Realizar el programa de residuos sólidos de tal forma que ayude a garantizar las buenas condiciones sanitarias y disminuir los impactos ambientales negativos causados.

**8.5 Actividad 1.**

Realizar la conceptualización sobre generalidades de los residuos sólidos.

Se realizó la respectiva conceptualización sobre aspectos importantes a tener en cuenta en el programa de manejo de residuos sólidos (MRS) para el trapiche panelero LA ESTANCIA, donde se tuvo en cuenta lo siguiente:

- CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS
- CARACTERIZACIÓN GENERAL MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.
- MANEJO DE RESIDUOS
  - MANEJO INTERNO
  - ALMACENAMIENTO TEMPORAL
  - DISPOSICIÓN FINAL A LA EMPRESA DE RECOLECCIÓN

**8.6 Actividad 2.**

Elaborar los procedimientos del programa de manejo de residuos sólidos que se debe aplicar a las instalaciones del trapiche panelero.

Procedimientos de manejo de residuos sólidos (MRS) a desarrollar en las instalaciones del trapiche panelero LA ESTANCIA.

**Cuadro 14.*****Caracterización de residuos sólidos generados en el trapiche panelero La Estancia.***

<b>ÁREA</b>	<b>RESIDUO GENERADO</b>	<b>TIPO DE RESIDUO</b>
Apronte y Molienda	Bagazo Hojas secas	Orgánico
Prelimpieza	Cachaza Flotantes	Orgánico.
Clarificación	Grumos de miel, Restos de balso	Orgánico.
Batido y Moldeo	Grumos de panela	Orgánico.
Empaque	Bolsas plásticas, fibra sintética, polvo.	Inorgánico.
Almacenamiento	Papel	Orgánico.
	Fibra sintética, polvo.	Inorgánico.
Unidades sanitarias (Baños)	Plástico, Papel higiénico, toallas sanitarias y toallas de mano desechables.	Ordinarios e inertes
Cocina y comedor	Restos de alimentos	Orgánico.
	Bolsas plásticas, envases plásticos.	Inorgánico.
Hornilla	Ceniza	Inorgánico

Fuente: Este Trabajo

**Cuadro 15.****Descripción de actividades o procedimientos de manejo de residuos sólidos.**

	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>RESPONSABLE</b>	<b>VERIFICACIÓN</b>	<b>ACCIONES CORRECTIVAS</b>
<b>MANEJO INTERNO</b>	Recoger los residuos y depositar en los recipientes o canecas dispuestas en las áreas de producción.	Cada que se genere, el tiempo de permanencia debe ser mínimo.	Operarios	El administrador del trapiche debe Observar que cada operario deje su lugar de trabajo ordenado y aseado.	Si hay acumulación de residuos en el lugar trabajo inmediatamente se aplicara la técnica de recolección y manejo.
<b>ALMACENAMIENTO TEMPORAL</b>	Las bolsas con los residuos se almacenaran temporalmente en un lugar fuera del área de proceso hasta la recolección por parte de la empresa prestadora del servicio.	Se debe retirar las bolsas de las áreas de separación de residuos de acuerdo al tipo de basuras: los desechos orgánicos se retiraran cada cuatro (4) horas, el resto de materiales se debe retirar al finalizar la labor.	Operarios	El administrador debe revisar el estado de las canecas y que las bolsas estén cerradas.	Si se observa que las bolsas están abiertas y las canecas están llenas inmediatamente se sellaran y se dispone otras canecas.
<b>DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS</b>	Los residuos son retirados de los sitios de almacenamiento temporal y son conducidas a los transportes de recolección.	Se deberá retirar los residuos del sitio de almacenamiento temporal dos veces en la semana.	Operarios	El administrador debe verificar que los residuos sean retirados con la frecuencia establecida.	Si las basuras no son retiradas por la empresa, se deberá informar inmediatamente.

Fuente: Este Trabajo

### **Recomendaciones generales**

- a. Situar las canecas o recipientes adecuadamente en cada una de las áreas del trapiche.
- b. Colocar bolsas plásticas dentro del bote o caneca para facilitar el manejo.
- c. Antes de que se llene se debe amarrar la bolsa para que no se abra.
- d. Lavar las canecas o recipientes cada vez que se retire los residuos.
- e. Mantener limpio el lugar donde se ubican las canecas o recipientes evitando así malos olores y contaminación.
- f. Evitar que las canecas y recipientes se sobrellenen, y no se puedan cerrar.
- g. Conducir de forma segura las bolsas con los residuos al área destinada para el almacenamiento temporal, como también al momento de hacer la disposición final.
- h. Disponer de un lugar específico para la disposición de cenizas.
- i. Realizar actividades de lavado, limpieza y desinfección de los recipientes e implementos utilizados.
- j. Al finalizar las actividades de recolección de los Residuos Sólidos los operarios deben lavarse las manos según lo contemplado en el programa de limpieza y desinfección.

### **8.7 Actividad 3.**

Elaborar los instructivos sobre la forma a realizar los procedimientos de manejo de residuos sólidos.

A continuación se presentan los instructivos del programa de manejo de residuos sólidos, los cuales serán la base de consulta para desarrollar las respectivas actividades del programa de forma correcta.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: Código: TPE-I-MRS-01</b>
		<b>Página: 1</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>INSTRUCTIVO 1. PROCESO PARA REALIZAR LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.</b>		

### Objetivo

Diseñar el procedimiento escrito para realizar las actividades de recolección, de los residuos sólidos, para evitar contaminación.

### Alcance

Aplica para todos los residuos generados en las instalaciones del trapiche panelero LA ESTANCIA.

### Proceso

1. Alistar los materiales a usar:
  - Escobas
  - Bolsas plásticas
  - Recogedor
2. Recoger con ayuda de una escoba y recogedor los residuos sólidos que se generen en cada área durante la jornada de trabajo.
3. Depositar los residuos en las canecas o recipientes ubicados en cada área, de acuerdo a su clasificación.
4. Una vez terminada la jornada de trabajo, se debe retirar los residuos sólidos orgánicos e inorgánicos y conducirlos al área de almacenamiento en tanques plásticos.
5. Los residuos generados en baños se recogen y se debe conducir hasta área de almacenamiento temporal en tanques plásticos, los cuales deben permanecer tapados.
6. Para retirar la ceniza se deberá utilizar una carreta, se saca de la parrilla de la hornilla y se conduce a almacenar en un lugar específico para este residuo.

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Claudia Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Buchelí.	John Jairo Zambrano.



	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: Código: TPE-I-MRS-01</b>
		<b>Página:3</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
	<b>INSTRUCTIVO 3. PROCESOS PARA REALIZAR LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE CANECAS O RECIPIENTES.</b>	

### Objetivo

Establecer el procedimiento escrito para realizar las actividades de limpieza y desinfección de canecas o recipientes usados para depositar temporalmente los residuos sólidos.

### Alcance

Aplica para los recipientes o canecas de disposición residuos sólidos de todas las áreas del trapiche panelero LA ESTANCIA.

### Procesos

1. Alistar los materiales a utilizar.
  - Esponjas
  - Cepillo
  - Manguera
  - Balde
  - Solución limpiadora (detergente )
  - Solución Hipoclorito de sodio a 500 ppm.
2. Los recipientes donde se disponen las basuras se deben lavar y desinfectar cada vez que se evacuen los residuos sólidos.
3. Retirar manualmente los residuos sólidos que hayan podido quedar dentro de los recipientes.
4. Humedecer con ayuda de una manguera, la superficie externa e interna del recipiente y tapas.
5. Aplicar la solución detergente y restregar con ayuda de esponja o cepillo los recipientes y tapas.
6. Enjuagar con agua hasta eliminar los residuos de detergente y suciedad.
7. Aplicar la solución desinfectante hipoclorito de sodio a 500 ppm a los recipientes, incluidas las tapas.
8. Dejar escurrir los recipientes.
9. Observar la limpieza de los recipientes. Si es adecuada están listos para ser usados (En caso contrario volver al paso 3).
10. Hacer la limpieza de los utensilios de aseo utilizados.

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Claudia Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Buchelí.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: Código: TPE-I-MRS-01</b>
		<b>Página:4</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>INSTRUCTIVO 4. PROCESOS PARA REALIZAR LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.</b>		

## Objetivo

Establecer por escrito el proceso para realizar las actividades de limpieza y desinfección del área de almacenamiento de los residuos sólidos.

## Alcance

Aplica para el área de almacenamiento temporal de residuos sólidos en el trapiche panelero LA ESTANCIA.

## Procesos

1. Alistar los materiales a utilizar.
  - Escoba
  - Cepillo
  - Balde
  - Solución detergente
2. Evacuar los recipientes que contienen los residuos sólidos para que sean transportados por el carro recolector.
3. Humedecer con agua el piso con ayuda de un balde.
4. Aplicar la solución detergente al piso.
5. Restregar con cepillo uniformemente todo el piso.
6. Enjuagar con agua ayuda de un balde hasta retirar completamente el detergente y realizar la correspondiente desinfección con solución de hipoclorito de sodio a 500 ppm.
7. Dejar secar.
8. Verificar el proceso de limpieza y desinfección del área de, si es correcto, el área esta lista para ser utilizada, en caso contrario volver al paso 1.
9. Colocar los recipientes.
10. Realizar la limpieza de los utensilios de aseo.

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Claudia Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Buchelí.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: Código: TPE-FR-MRS-01</b>
		<b>Página:1</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>FORMATO DE VERIFICACIÓN PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.</b>		

### 8.8 Actividad 4

Elaborar formatos de registro para asegurar el cumplimiento de este programa.

Se elaboró los formatos de registro para el programa de manejo de residuos sólidos, estos se tendrán que diligenciar a diario como medio de soporte del cumplimiento de las actividades del programa.

<i>ASPECTOS A EVALUAR</i>	<i>EVALUACIÓN</i>		<i>RESPONSABLE</i>	<i>OBSERVACIÓN</i>
	<i>SI</i>	<i>NO</i>		
Disposición de canecas en áreas estratégicas.				
Canecas con tapa.				
Canecas protegidas con bolsa.				
Disposición de residuos en la caneca correspondiente.				
El cuarto de almacenamiento temporal de residuos se encuentra en buenas condiciones.				
Las bolsas con residuos están bien selladas.				
Se realiza la limpieza y desinfección de canecas y áreas de almacenamiento.				

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
<b>Claudia Fernanda Díaz.</b>	<b>Mauricio Alexander Buchelí.</b>	<b>John Jairo Zambrano.</b>

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: Código: TPE-FR-MRS-01</b>
		<b>Página:2</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>FORMATO DE REGISTRO MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS.</b>		

<i>FECHA</i>			<i>TIPO DE RESIDUO PESO (Kg.)</i>			<i>RESPONSABLE</i>	<i>OBSERVACIÓN</i>

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Claudia Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Buchelí.	John Jairo Zambrano.

### **Objetivo específico 3.**

Elaborar el programa de control integrado de plagas con el fin de garantizar la calidad e inocuidad del producto por medio de la aplicación de medidas de prevención y control en el trapiche panelero LA ESTANCIA.

#### **8.9 Actividad 1.**

Definir algunos conceptos básicos en el programa de control integrado de plagas.

- DEFINICIONES
- PROGRAMA DE CONTROL DE PLAGAS.
- IMPORTANCIA DEL MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS (MIP).
- PLAGAS MÁS COMUNES EN LA INDUSTRIA ALIMENTICIA.
- FASES Y MEDIDAS PARA EL CONTROL DE PLAGAS
  - FASE DE DIAGNÓSTICO.
  - FASE DE MONITOREO.
  - MANTENIMIENTO, LIMPEZA E HIGIENE DEL TRAPICHE PANELERO.
  - MEDIDAS PREVENTIVAS.
  - MEDIDAS CORRECTIVAS
- METODOS DE CONTROL DE PLAGAS.
  - CONTROL FÍSICO.
  - CONTROLES QUÍMICOS.
  - CONTROL BIOLÓGICO.

#### **8.10 Actividad 2.**

Identificar las plagas más comunes que se pueden encontrar en las instalaciones internas y externas del trapiche.

### **Fase de diagnóstico.**

En esta fase del programa, se identificó las plagas presentes y las potenciales, los posibles sectores de ingreso, los potenciales lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación que promueven el desarrollo de plagas en las instalaciones del trapiche.

- Como potenciales vías de ingreso: pasto alto, desagües, rejillas, cañerías, aberturas, angeos, instalaciones vecinas y materias primas.
- Como potenciales lugares de anidamiento: grietas, Cañerías exteriores, protectores de bombillos, desagües, espacios entre equipos y paredes, área de almacenamiento de bagazo y bodega de almacenamiento.
- Como potenciales lugares de alimentación: Restos de material de producto procesado (panela), suciedad, desechos, pérdidas de agua, agua estancada, depósitos, etc.
- Como signos de presencia de plagas: panales, nidos, huevos de insectos, plumas.

El diagnóstico de la situación del trapiche panelero, se deberá realizar por medio de inspección visual cuidadosa a todas las instalaciones, llevar registros de las actividades realizadas en sus respectivos formatos. La frecuencia con que se debe realizar la fase de diagnóstico de las instalaciones, será a diario, y el responsable de esta labor será el operario destinado para desarrollar esta actividad.

En el desarrollo del diagnóstico, se deben tener en cuenta las diferentes áreas:

- Área de recepción materia prima.
- Área de molienda.
- Sala de proceso (limpieza, pre-limpieza, clarificación, batido, moldeo)
- Área de empaque y almacenamiento.
- Área de disposición de residuos sólidos.

- Área de almacenamiento de bagazo.
- Área cocina y comedor.
- Área de Baños.
- Zona exterior y alrededores del trapiche.

**Caracterización de plagas que afectan el trapiche panelero LA ESTANCIA.**

*Cuadro 16.*

*Área de recepción de materia prima*

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Posible aparición</b>	<b>Existencia actual</b>
Roedores		
cucarachas		<b>X</b>
Moscas		<b>X</b>
mosquitos		<b>X</b>
Hormigas		<b>X</b>
Zancudos		
Abejas		
Avispas		
Pájaros		

Fuente. Este estudio

*Cuadro 17.*

*Área de molienda.*

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Posible aparición</b>	<b>Existencia actual</b>
Roedores	<b>X</b>	
cucarachas		
Moscas	<b>X</b>	
mosquitos		<b>X</b>
Hormigas		<b>X</b>
Zancudos		
Abejas		
Avispas		
Pájaros		

Fuente. Este estudio

**Cuadro 18.***Sala de proceso (pre-limpieza, clarificación, batido, moldeo).*

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Posible aparición</b>	<b>Existencia actual</b>
Roedores	X	
cucarachas	X	
Moscas	X	
mosquitos	X	
Hormigas		X
Zancudos	X	
Abejas	X	
Avispas	X	
Pájaros	X	

Fuente. Este estudio

**Cuadro 19.***Área de empaque y almacenamiento.*

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Posible aparición</b>	<b>Existencia actual</b>
Roedores	X	
cucarachas	X	
Moscas	X	
mosquitos	X	
Hormigas		X
Zancudos		
Abejas	X	
Avispas	X	
Pájaros		

Fuente. Este estudio

**Cuadro 20.****Área de disposición de residuos sólidos.**

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Posible aparición</b>	<b>Existencia actual</b>
Roedores	<b>X</b>	
cucarachas	<b>X</b>	
Moscas		<b>X</b>
mosquitos		<b>X</b>
Hormigas		<b>X</b>
Zancudos		
Abejas		<b>X</b>
Avispas		<b>X</b>
Pájaros		

Fuente. Este estudio

**Cuadro 21.****Área de almacenamiento de bagazo.**

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Posible aparición</b>	<b>Existencia actual</b>
Roedores	<b>X</b>	
cucarachas	<b>X</b>	
Moscas		<b>X</b>
mosquitos		<b>X</b>
Hormigas		
Zancudos		
Abejas		
Avispas		
Pájaros	<b>X</b>	

Fuente. Este estudio

**Cuadro 22.****Área de Baños**

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Posible aparición</b>	<b>Existencia actual</b>
Roedores		
cucarachas	<b>X</b>	
Moscas	<b>X</b>	
mosquitos	<b>X</b>	
Hormigas		
Zancudos		
Abejas		
Avispas		
Pájaros	<b>X</b>	

Fuente. Este estudio

**Cuadro 23.****Zona exterior y alrededores del trapiche.**

<b>Tipo de plaga</b>	<b>Posible aparición</b>	<b>Existencia actual</b>
Roedores	<b>X</b>	
cucarachas	<b>X</b>	
Moscas		<b>X</b>
mosquitos		<b>X</b>
Hormigas		<b>X</b>
Zancudos		
Abejas		<b>X</b>
Avispas		<b>X</b>
Pájaros		<b>X</b>

Fuente. Este estudio

**8.11 Actividad 3.**

Diseñar los procedimientos del programa de control integrado de plagas para evitar la presencia de especies indeseadas.

Las siguientes son medidas de control que se desarrollaran en el trapiche panelero la estancia.

### **Control de roedores.**

Tipo de plaga que se presenta en áreas que se encuentran sucias, desordenadas y donde se encuentra alimento, tienen hábitos nocturnos. Están adaptados para andar, correr, trepar, excavar o nadar. Contaminan los alimentos y las superficies con sus excrementos, orina, pelos, gérmenes y patógenos. Destruyen diferentes materiales de empaque y embalaje.

Algunas de las enfermedades transmitidas por este vector son: Leptospirosis, rabia, teniasis, cólera, salmonelosis, hepatitis, tuberculosis, ebola, peste bubónica, entre otras.

### **Medidas preventivas y correctivas para el control de roedores.**

Para realizar el control de roedores se pueden aplicar actividades de desratización, identificación y ubicación de trampas o cebado, además se debe realizar inspección periódicamente para tener un buen control. La proliferación de ratas y ratones depende de los alimentos, áreas sucias y los refugios asequibles. Para evitar su presencia se recomienda eliminar de las fuentes de acceso a alimentos y los refugios.

Para el desarrollo del proceso de control de roedores es importante tener en cuenta<sup>89</sup> e implementar las medidas preventivas:

### **Medidas preventivas.**

Son medidas las cuales deben realizarse de forma continua con el propósito de minimizar o eliminar la presencia de los diferentes tipos de plagas, aplicando lo siguiente:

- Mantener las instalaciones físicas, superficies, utensilios y equipos; en orden, limpios y desinfectados, según lo contemplado en el programa de limpieza y desinfección.
- Realizar limpieza debajo de mesas y equipos, especialmente cerca de las paredes.
- En los desagües se deberá contar con rejillas, sifones y conductos que impidan la

entrada de roedores a las instalaciones.

- Mantener las áreas de proceso y de almacenamiento de basuras limpias, desinfectadas y ordenadas.
- No depositar basuras cerca a las instalaciones del trapiche.
- Almacenar materias primas, producto terminado, sobre estibas y separados de la pared para facilitar las actividades de limpieza y desinfección y control de plagas.
- Mantener un buen control de las malezas y pastos en el exterior del trapiche para impedir que los roedores ingresen a las instalaciones.
- Proteger todas las aberturas del trapiche hacia el exterior (puertas, ventanas, ductos de ventilación, etc.), mediante la instalación de barreras de protección como mallas y angeos.
- Sellar las grietas o superficies que permitan el ingreso o anidamiento de plagas.
- No almacenar materiales, equipos u objetos en desuso, en el interior o exterior del trapiche.
- Efectuar las actividades de inspección de plagas de acuerdo a las frecuencias establecidas en el formato de control y seguimiento.
- Las canecas o recipientes de basura y de disposición de desechos deben estar tapadas.
- El lugar de depósito de basuras debe facilitar su limpieza y desinfección.
- No mover los sistemas instalados contra las plagas.
- Informar sobre la presencia de cualquier tipo de plagas al responsable del control de plagas.
- Colocar trampas permanentes en lugares estratégicos y de difícil acceso. Estos sitios serán identificados por medio de numeración y representados en un plano del

establecimiento.

- Utilizar la fumigación periódica para insectos, como también utilizar Timsen o hipoclorito para desinfección de lugares de posibles presencias y en general tomar medidas de limpieza dispuestas en el manual de limpieza y desinfección.

Con la aplicación de estas medidas de prevención se pretende lograr condiciones adversas que impidan el desarrollo de los diferentes tipos de plagas.

#### **Medidas correctivas para el control de roedores.**

Para la aplicación de las medidas correctivas para el control integrado de roedores se debe Identificar las áreas de influencia dentro de las instalaciones del trapiche panelero.

En el cual se deberá:

- Colocar los cebos o trampas estratégicamente dentro y fuera de las instalaciones, en recipientes adecuados como cajas metálicas con doble entrada o en secciones de tubos de PVC.

**Cuadro 24.****Ubicación estratégica de estaciones de cebado y trampas.**

ÁREA	CÓDIGO	TIPO	UBICACIÓN
Sala de proceso	CP-A-SP	cebado	Bajo el mesón de moldeo.
Empaque y almacenamiento.	CP-A-EA	cebado	Bajo el mesón de empaque. Esquina contraria a la puerta.
Disposición de residuos sólidos	CP-A-RS	Cebado y trampa	Esquina contraria a la puerta.
Exterior y alrededores	CP-A-EA	Cebado y trampa	A lo largo de las paredes de cimientos, fuera de la instalación.

Fuente. Este estudio

- Verificar semanalmente si ha presentado consumo de los cebos.
- Inspeccionar continuamente las trampas ubicadas.
- Los productos utilizados (Rodenticidas) deben ser almacenados en un lugar seguro, aislados del contacto con los alimentos y fuera del alcance de personal no autorizado.
- Los residuos sobrantes, se deben recoger y enterrar o destruir.

Para el buen funcionamiento del programa de control integrado de roedores es indispensable inspeccionar el estado de los cebos y trampas, como también todas las actividades que se realicen y resultados que se obtengan del proceso de desratización se deberán registrar en los formatos.

### **Medidas para combatir roedores.**

- **Cebos.** Se utilizan venenos tipo cumarinas (Warfarina, Bradifacuoma), estos productos secan al roedor, impidiendo la descomposición y una mayor contaminación, su uso es preferible en áreas externas. También Para zonas internas o externas, se recomienda introducir pellets o cápsulas de rodenticida en granos secos o cortes de carne, sobre las cebaderas construidas en tubos de 15 a 20 cm. Los cebos utilizados, deben ser contrarios al producto que se esté procesando.
- **Gomas:** Su característica es atrapar al roedor sin matarlo, requieren de una inspección diaria, su uso es preferible en áreas internas, se debe aplicar las precauciones adecuadas al retirar el roedor de la goma.
- **Ratoneras y trampas:** Su finalidad es atrapar al roedor matándolo, pero presenta el riesgo de producir un mayor nivel de contaminación. Para este tipo de trampas se necesita de una inspección continua, se recomienda su ubicación en áreas externas de la planta. Todas las trampas ubicadas en la planta deberán ser numeradas para llevar un control diario adecuado y correcto.

### **Control de insectos voladores y rastreros.**

Otros de los tipos de plagas que también se presentan en las empresas paneleras son los insectos, estos pueden llegar a ocasionar contaminación a los productos procesados y muchos de ellos sumamente peligrosos para la salud.

### **Medidas para combatir los insectos voladores y rastreros.**

Los insectos que logren atravesar las barreras propuestas, serán combatidos mediante métodos de aniquilación de control físico y el uso correcto de insecticidas.

- **Trampas adhesivas:** tipo de trampas engomadas o adhesivas para atrapar insectos voladores, se pueden ubicar cerca de los puntos de ingreso ya que este tipo de material no es toxico. Se colocaran cuando se presente mayor población de estas plagas. Comercialmente se encuentran disponibles en tubos de aluminio con adhesivos que pueden esparcirse sobre superficies no absorbentes (platos plásticos o cartón) de color amarillo, este color atrae los insectos hacia la trampa. Se debe tener en cuenta las indicaciones de uso o ficha técnica.
- **Feromonas:** Nuevo sistema para el control de mosca, se aplica con brocha a nivel de marcos de puertas, ventanas y paredes no porosas que no tengan contacto con el agua. Producto a base de feromonas siendo un atrayente sexual, es muy efectivo para controlar la mosca. Es importante implementar este sistema a la entrada de cada proceso para formar una barra protectora.
- **Gel cucarachicida:** Cebo de excelente palatabilidad para cucarachas, no necesita desocupar instalaciones, es inodoro y tiene efecto dominó.
- **Matamoscas:** medio de eliminación mecánica de uso limitado. En caso de encontrarse insectos cerca de la puerta de ingreso, y en cantidad mínima se puede proceder a su exterminio mediante el uso de matamoscas, con el fin de minimizar el uso de insecticidas. Las superficies donde se matan los insectos se deben lavar y desinfectar.

**Insecticidas:** antes de su uso se debe tener en cuenta la ficha técnica del producto a utilizar, el personal encargado de realizar el proceso de fumigación debe usar elementos de protección (casco, anteojos, mascarilla, guantes, overol, botas) para evitar intoxicaciones, además no se está permitido ingerir alimentos cuando se está realizando la actividad. En caso de contacto con el producto seguir las indicaciones de la etiqueta o ficha

técnica.

**Procesos de aplicación del insecticida.**

- **Aspersión:** Para aplicaciones de superficies efecto residual, con equipo manual apropiado para fumigaciones contra insectos rastreros, en áreas donde la fumigación tenga que ser localizada.
- **Nebulización:** Sistema intermedio, equipo motor, sistema que emana partículas micronizadas en forma de vapor en la cual la partícula queda suspendida en el ambiente, controlando plagas tanto voladoras como rastreras, especial para usarse en campo abierto. SUSTANCIAS QUÍMICAS PARA EL CONTROL DE INSECTOS Y ROEDORES.

***Cuadro 25.***

***Sustancias químicas insecticidas para el control de insectos.***

INSECTICIDAS			
Nombre del Producto	Ingrediente Activo	Categoría Toxicidad	Modo de Aplicación
SOLFAC ec 50	Cyflutrin	II	Aspersión, Nebulización, Termo nebulización
DDVP	Diclorvos	I	Termo nebulización
BAYTHION	Phoxin	II	Aspersión
NUVAN 50	Diclorvos	II	Aspersión, Nebulización,
FENDONA SC 60	Alfamestrina	III	Aspersión
RAID WASP & HORNET KILLER 33.	Propoxur	II	Aspersión, Nebulización

Fuente. Este estudio

**Cuadro 26.*****Sustancias químicas rodenticidas para el control de roedores.***

<b>RODENTICIDAS</b>			
<b>RODILON</b>	Difetialona	<b>IV</b>	Se colocan los cebos estratégicamente dentro y fuera de las instalaciones del trapiche panelero en recipientes adecuados como tapas metálicas con doble entrada. O en unidades de tubos de PVC.
<b>RACUMIN</b>	Cumatetralilo	<b>IV</b>	
<b>ALMACENAMIENTO DE SUSTANCIAS</b>			
<p>Los productos que se vayan a utilizar se deben almacenar en estantes, rotulados, en un área única para tal fin.</p> <p>Si se contrata a una empresa para el servicio de fumigación, esta se debe encargar de su almacenamiento.</p>			

Fuente. Este estudio

**8.12 Actividad 4.**

Elaborar instructivos y formatos de registro con el fin de hacer seguimiento de los procesos de control de plagas.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código:</b> Código: TPE-I-CIP-01
		<b>Página:</b> 1
		<b>Versión:</b> Primera
		<b>Fecha Emisión:</b> Mayo de 2015
<b>INSTRUCTIVO 1. MONITOREO DE PLAGAS</b>		

**Objetivo.**

Definir los procedimientos para realizar inspección o monitoreo de plagas en todas las áreas del trapiche panelero LA ESTANCIA.

**Alcance.**

Aplicable para realizar la inspección de plagas de las instalaciones internas y externas del trapiche.

	
<b>ACTIVIDADES.</b>	
<b>1.</b>	Alistar el formato de registro e implementos de seguridad: overol, peto, guantes, tapabocas, cofia y botas cerradas para realizar inspección o monitoreo ( <b>VER ANEXO A1</b> ).
<b>2.</b>	Hacer el recorrido por todas las instalaciones con el fin de identificar las plagas presentes.
<b>3.</b>	Observar si hay presencia de animales e insectos vivos o muertos, residuos de animales o alguna evidencia de presencia de plagas como telarañas, excrementos, huevos, hifas, pupas, nidos etc.
<b>4.</b>	Si se observa la presencia de plagas se debe definir la plaga presente y su posible lugar de anidamiento o ingreso en las instalaciones.
<b>5.</b>	De acuerdo al tipo de plagas encontradas se debe evaluar el nivel de riesgo y según el caso implementar medidas para su control, prevención o erradicación.
<b>6.</b>	Si el punto 4 y 5 evidencian presencia de plagas se debe proceder a la aplicación de las medidas de control que puede hacerlo una empresa externa o seguir el procedimiento especificado en el programa de control integrado de plagas.

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Claudia Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Buchelí.	John Jairo Zambrano.

	<b>TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.</b>	<b>Código: Código: TPE-I-CIP-01</b>
		<b>Página:2</b>
		<b>Versión: Primera</b>
		<b>Fecha Emisión: Mayo de 2015</b>
<b>INSTRUCTIVO 2. INTALACIÓN DE TRAMPAS.</b>		

**Objetivo.**

Mantener permanentemente un control efectivo sobre el control integrado de plagas.

**Alcance.**

Aplica a todas las áreas internas y externas del Trapiche panelero LAESTANCIA, donde sus actividades deberán ejecutarse por parte del personal destinado del trapiche panelero o por la empresa contratada.

	
<b>ACTIVIDADES</b>	
1.	Preparar los materiales que se van utilizar como: -Trampas de captura. -Cebos no tóxicos.
2.	Ubicar las trampas de captura o cebos no tóxicos (cebaderos) en las instalaciones del trapiche en los puntos estratégicos verificados. Las Trampas con cebo no toxico; deberán estar protegidas en un tubo de PVC y rotuladas con la leyenda CEBO NO TOXICO.
3.	En los lugares del trapiche, donde se deba usar trampas de captura vivo, éstas deben estar identificadas.
4.	Cuando se ubique o retire una cualquier tipo de trampa, el operario encargado o la empresa prestadora del servicio de control de plagas deben diligenciar el registro.
<b>VERIFICACIÓN O INSPECCIÓN DE AREAS INTERNAS Y EXTERNAS.</b>	
1.	El operario encargado de realizar el proceso de control, debe inspeccionar diariamente sobre el consumo de los cebos en los sitios donde se han ubicado.
2.	El proceso para la reposición o cambio de cebos será: consumo total, parcial (más de 50% del cebo consumido); trampas dañadas, deterioradas. Actividad que se deberá realizar el día de la inspección.
3.	En cada inspección, el operario o personal encargado debe diligenciar el registro; donde indican además las observaciones que se han observado.
<b>RESPONSABLES.</b>	
Operarios o personal designado para esta realizar las diferentes actividades. Empresa prestadora del servicio de control de plagas, para lo cual se recomienda la siguiente:	
1. <b>FUMIGAX (Calle 17B No 29-27, Teléfonos: 7312768- 7315797) Pasto Nariño.</b>	
<b>FRECUENCIA.</b>	
Se recomienda realizar antes de iniciar proceso en la parte interna; dos veces en semana en la parte externa de la planta donde se encuentren ubicados las trampas o cebaderos.	

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
<b>Claudia Fernanda Díaz.</b>	<b>Mauricio Alexander Buchelí.</b>	<b>John Jairo Zambrano.</b>



**TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.**

**Código: Código: TPE-FR-CIP-01**

**Página:1**

**Versión: Primera**

**Fecha Emisión: Mayo de 2015**

**FORMATO DE REGISTRO DE INSPECCION Y MONITOREO DE TRAMPAS O CEBADERAS.**

FECHA INSPECCION O MONITOREO	NUM DE TRAMPA O CEBADERA	UBICACION (SECTOR)	CONSUMO DE CEBO		TIPO DE PLAGA	VIVA	MUESTRA	ACCION A SEGUIR (CEBADERAS).			RESPONSABLE INSPECCION O MONITOREO
			SI	NO				REPOSICION	LIMPIEZA	REUBICACION	

<b>REALIZADO POR:</b>	<b>REVISADO POR:</b>	<b>AUTORIZADO POR:</b>
Claudia Fernanda Díaz.	Mauricio Alexander Buchelí.	John Jairo Zambrano.



### **8.13 Capacitación de operarios del trapiche panelero la estancia.**

A continuación se presenta las actividades que se llevaron a cabo para realizar el proceso de capacitación a los operarios del trapiche panelero LA ESTANCIA, en lo referente al plan de saneamiento.

Para alcanzar un eficaz proceso de capacitación se utilizó métodos de exposición y práctica esto con el fin que el proceso de enseñanza y aprendizaje sean asimilados fácilmente, logrando la participación activa y junto con ello generar un ambiente agradable entre el personal a capacitar y el responsable de brindar la capacitación.

La capacitación se realizó al finalizar el proceso de producción, y se abarcaron todos los temas del plan de saneamiento en una sola jornada de trabajo.

La estructura que se tuvo en cuenta en cada uno de los programas del plan de saneamiento básico fue la siguiente:

- **Programa limpieza y desinfección (L&D).**
  - Introducción sobre la importancia del programa de limpieza y desinfección.
  - Definición de conceptos de limpieza y desinfección.
  - Proceso general de cómo realizar adecuadamente el proceso de limpieza y desinfección.
  - Presentación de agentes limpiadores, desinfectantes y jabón para lavado de manos que se van a utilizar.
  - Procedimientos de limpieza y desinfección en instalaciones, equipos y utensilios.
  - Procedimientos para la preparación de soluciones limpiadoras (detergente) y desinfectantes en cada una de las áreas del trapiche.
  - Procedimientos para diligenciar los respectivos formatos de registro.

- Demostración práctica de la forma adecuada de realizar los procesos de limpieza y desinfección.
- Proceso para realizar la adecuada limpieza y potabilización de agua en el tanque de almacenamiento.
- **Programa manejo de residuos sólidos (MRS).**
  - Introducción sobre la importancia del programa de manejo de residuos sólidos.
  - Clasificación de residuos sólidos.
  - Caracterización para el proceso de clasificación.
  - Caracterización de residuos sólidos generados en el trapiche panelero La Estancia.
  - Procesos adecuados de manejo de residuos sólidos (manejo interno, almacenamiento temporal, disposición final).
  - Procedimientos para diligenciar los formatos de registro.
  - Práctica demostrativa adecuada para realizar un buen manejo de residuos.
- **Programa control integrado de plagas (CIP).**
  - Introducción sobre la importancia del programa de control integrado de plagas.
  - Definiciones respecto a que es plaga, vector, ETA, infestación, roedores, infestación, plaguicida, rodenticida entre otras.
  - Plagas más comunes en las empresas alimenticias.
  - Fases y medidas para el control de plagas (fase de diagnóstico, fase de monitoreo, fase de mantenimiento, limpieza e higiene, medidas preventivas y correctivas).
  - Métodos para el control de plagas (control físico, químico y biológico).

- Medidas de control a desarrollarse en el trapiche panelero la estancia.
- Procedimientos para diligenciar los formatos de registro.
- **Buenas practicas higiénicas del manipulador de alimentos.**
  - El ser humano como fuente de contaminación.
  - Prácticas adecuadas de higiene personal, higiene de manos.
  - Normas de higiene durante la elaboración de la panela.
  - Practica sobre la forma adecuada para realizar un correcto lavado de manos.

Adicionalmente se realizó una valoración de los conocimientos adquiridos por parte de los operarios del trapiche LA ESTANCIA, se hizo de forma escrita para dejar evidencia del proceso realizado. (**Anexo. 1**).

Además se publicó avisos alusivos en lugares estratégicos recordando la importancia de tener buenos hábitos respecto al plan de saneamiento.

El personal del trapiche panelero LA ESTANCIA fue preparado para comprender e implementar de forma adecuada los procesos del plan de saneamiento que estén a su responsabilidad.

## 9. CONCLUSIONES

La gestión del plan de saneamiento básico en una empresa tiene como objeto garantizar que los productos que se fabriquen estén en óptimas condiciones de inocuidad y junto con ello disminuir riesgos para el consumidor.

El trapiche panelero LA ESTANCIA, es consciente del aseguramiento de la inocuidad sus productos, por ello ha tomado la decisión a medida del tiempo trazarse objetivos para mantener y mejorar continuamente las recomendaciones realizadas pensando en la salud y bienestar del consumidor, como también con la finalidad de que su producto sea reconocido en nuevos mercados.

Con la visita realizada al trapiche panelero LA ESTANCIA, utilizando una lista de verificación respecto a los ítems del plan de saneamiento básico, permitió evaluar el cumplimiento de los requisitos generales exigidos, además sirvió de línea base para el desarrollo del plan de trabajo propuesto.

Se diseñó el plan de saneamiento básico para el trapiche panelero LA ESTANCIA, teniendo en cuenta lo dispuesto en la resolución 779 de 2006, incluyendo los programas de limpieza y desinfección (L&D), manejo de residuos sólidos (MRS) y control integrado de plagas (CIP), con el fin de que se tuviera una herramienta de orientación y consulta para el personal que labora.

Se capacitó al personal de la empresa en lo referente al plan de saneamiento básico, utilizando un método de fácil comprensión haciendo que tomen interés y conciencia de la importancia de realizar adecuadamente las diferentes actividades indispensables para el buen funcionamiento del trapiche panelero.

El desarrollo de este trabajo me permitió adquirir conocimientos acerca del proceso

de producción de panela, como también conocer las condiciones en las se encuentra este sector el cual necesita de apoyo en lo referente a temas de buenas prácticas de manufactura BPM, con lo cual se conseguirá tener productos inocuos, ambientes saludables y junto con ello mejorar la participación de nuevos mercados.

## 10. RECOMENDACIONES

Implementar el plan de saneamiento básico en lo referente a los programas de limpieza y desinfección (L&D), manejo de residuos sólidos (MRS), control integrado de plagas (CIP) para asegurar y mantener condiciones óptimas de funcionamiento e inocuidad de sus productos.

Para la implementación del plan de saneamiento básico se recomienda que el administrador del trapiche panelero LA ESTANCIA, realice los procesos de verificación sobre las responsabilidades que se han asignado a cada operario, esto con el propósito que se adquiera un mayor compromiso y cumplimiento de lo propuesto.

Realizar procesos de capacitación continua al personal que labora para proporcionar y establecer procesos adecuados de sanidad.

Todo el personal que hace parte del trapiche panelero, deberá cumplir con las normas básicas de higiene, además es indispensable dotar de un uniforme adecuado, cofia, tapabocas, con el fin de asegurar la inocuidad del producto y prevenir cualquier contaminación.

Dar cumplimiento en lo referente al cambio que se debe realizar en el tren de pailas, las cuales deberán ser elaboradas en material adecuado (acero inoxidable); además es importante que se realice el cierre total del área de producción, para disminuir los riesgos de contaminación.

Se recomienda al trapiche panelero LA ESTANCIA, solicitar el acompañamiento de un pasante para implementar el plan de saneamiento básico diseñado.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Alvear B, Jaime A.; Santander, German S. y López A, Jesús E. (2013) Proyecto: Mejoramiento de la competitividad de la cadena productiva de la caña panelera en el departamento de Nariño. San Juan de Pasto: Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente de Nariño – FEDEPANELA.
- Bravo A, Janeth y Lasso K, Melissa. (2013). Pasantía. Implementación y desarrollo del sistema de gestión de inocuidad, en los trapiches paneleros El Arco y Villa Esperanza del municipio de Consacá Nariño. Pasto: Universidad de Nariño, Facultad de Ingeniería Agroindustrial, Programa de Ingeniería Agroindustrial.
- Castellanos, F; Flórez, D y Torres, L. (2010). Agenda prospectiva de investigación y desarrollo tecnológico para la cadena productiva de la panela y su agroindustria en Colombia. Bogotá D.C.: s.n.
- CORPOICA - FEDEPANELA. (2000). Manual de caña de azúcar para producción de panela. 2 ed. Bucaramanga: s.n.
- García, B; Albarracín, C; Toscano, L; Santana, M y Insuasty, B. (2007). Guía tecnológica para el manejo integral del sistema productivo de la caña panelera. Bogotá: s.n.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. MADR. (2012). Sector Panelero Colombiano. Bogotá: Boletín Informativo.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. MADR. (2006). Sector Panelero Colombiano. Bogotá: Boletín Informativo.
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. MADR. (2004). Sector Panelero Colombiano. Bogotá: Boletín Informativo.
- Ministerio de la Protección Social; INVIMA; Ministerio de agricultura y Desarrollo Rural;

- FEDEPANELA. (2009). Cartilla ABC de la panela. Bogotá D.C.: s.n.
- Ministerio de Salud y Protección social en Colombia. (1997). Decreto 3075.
- Ministerio de la Protección Social. (2006) “Resolución 779, por medio de la cual se establece el reglamento técnico a través del cual se señala los requerimiento sanitarios que deben cumplir los establecimientos denominados trapiches paneleros”. Bogotá: El Ministerio.
- Ministerio de la protección social (2011). “Resolución 4121, por medio de la cual se modifica parcialmente algunos requisitos sanitarios establecidos en la resolución 779 de 2006. Bogotá: El Ministerio.
- NUTRAR. (2006). El portal de la alimentación. Calidad en las industrias alimenticias. Parte1 Buenas Prácticas de Manufactura. Bogotá: s.n.
- Osorio, G. (2007). Manual: Buenas Prácticas Agrícolas -BPA- y Buenas Prácticas de Manufactura -BPM-en la Producción de Caña y Panela. Bogotá: s.n.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. FAO. (2004). Producción de Panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina. AGSF (Servicio de Gestión, Comercialización y Finanzas Agrícolas). Roma: s.n.
- Plan De Desarrollo Departamental “NARIÑO MEJOR”, (2012 – 2015).
- Rodríguez, G. (2008). La Agroindustria Rural De La Panela En Colombia Roles, Problemática Y Nuevos Retos. Bogotá: s.n.
- Rodríguez, A. CORPOICA CI. (2001) Tibaitata. Evaluación de la adopción e impacto de la tecnología en la industria panelera y priorización de actividades futura de investigación y desarrollo. Bogotá: s.n.

**NETGRAFÍA**

CORPOICA. (2012). Consultado 02 Marzo 2015. Recuperado en:

<http://www.corpoica.org.co>

Diversificación de la Industria Panelera. (s.f.). Consultado 02 Marzo de 2015. Recuperado

en: [PLAN%20DE%20MANEJO/Bioquimica%20y%20propiedades%20de%20la%](#)

FEDEPANELA. (2010). Consultado 02 Marzo 2015. Recuperado en:

<http://www.fedepanela.org.co>

FEDEPANELA, 2012. Consultado 02 Marzo 2015. Recuperado en:

<http://www.fedepanela.org.co>

Federación Nacional de productores de panela FEDEPANELA. (s.f.). Consultado 03 de

marzo de 2015. Recuperado en:

[www.fedepanelaorg.co/pdfs/TRAPICHES\\_paneleros\\_registrados\\_en\\_el\\_invima.pdf](http://www.fedepanelaorg.co/pdfs/TRAPICHES_paneleros_registrados_en_el_invima.pdf).

INVIMA. (s.f.). Consultado 03 de marzo de 2015. Recuperado en: [www.invima.gov.co](http://www.invima.gov.co).

Plan Estratégico de Departamental de Nariño en CTeIde Nariño. (2012). Consultado 03 de

marzo de 2015 Recuperado en: <http://www.ccpasto.org.co/>.

# ANEXOS

**Anexo A. PROCESO DE CAPACITACIÓN TRAPICHE PANELERO LA ESTANCIA.**





