

**DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA (BPM) E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO
BÁSICO, EN EL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S DEL
MUNICIPIO DE SANDONA, NARIÑO, PARA LA ELABORACIÓN DE PANELA.**

**CAMILA ALEJANDRA DUEÑAS BENAVIDES
CRISTIAN FERNANDO YELA CHAVES**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2014**

**DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE
MANUFACTURA (BPM) E IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO
BÁSICO, EN EL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S DEL
MUNICIPIO DE SANDONA, NARIÑO, PARA LA ELABORACIÓN DE PANELA.**

**CAMILA ALEJANDRA DUEÑAS BENAVIDES
CRISTIAN FERNANDO YELA CHAVES**

**Trabajo de grado, modalidad pasantía presentado como requisito para optar
por el título de Ingenieros Agroindustriales**

**ASESOR: JULIAN MARCELO ACOSTA
INGENIERO AGROINDUSTRIAL**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
PROGRAMA DE INGENIERIA AGROINDUSTRIAL
SAN JUAN DE PASTO
2014**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

“Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado, son responsabilidad exclusiva de los autores”

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, Octubre de 2014

DEDICATORIA

Hoy hecho realidad uno de nuestros sueños, queremos dedicar este triunfo a Dios quien guía nuestras vidas con sabiduría y fortaleza para alcanzar con éxito todos nuestros proyectos.

A nuestras madres por el apoyo incondicional, comprensión y confianza que siempre han tenido en nosotros, por todos los sacrificios que hicieron a lo largo de nuestra carrera, y por su paciencia en momentos difíciles que tuvimos.

*Te doy gracias, Señor,
Dios de todo,
porque en todo lo mío
Tú intervienes,
porque es constante y eterno
tu amor conmigo.*

Salmo 136

AGRADECIMIENTOS

Agradezco principalmente a Dios por nunca dejarme sola, por la fuerza y fortaleza que impone cada día de mi vida para seguir adelante mi camino.

A mi mamá Alicia Benavides por no dejarme sola en mi carrera, por sus consejos, su apoyo incondicional, sus bendiciones y por creer en mí.

A mis hermanos Luis Gabriel y Karen por su aprecio, su compañía, su apoyo y por ser además mis amigos.

A mi sobrinito hermoso Matías Alejo por ser ese sentimiento de alegría, tranquilidad y locura que le da a mi vida, y por ser el angelito que siempre logra una sonrisa en mí.

A mi compañero de trabajo Cristian Yela por su comprensión, paciencia, y el esfuerzo dedicado para ejecutar este proyecto, espero logre seguir alcanzando sus sueños; este apenas es uno de los muchos que están por cumplirse.

A mi amigo del alma Sebastián Toro que de manera incondicional siempre ha estado a mi lado ofreciéndome su apoyo y confianza.

A una persona que no está en mi vida, pero q fue de gran apoyo en el recorrido de mi carrera, gracias por haber estado ahí para mí.

CAMILA DUEÑAS B.

Agradezco a mi familia por ser el apoyo fundamental e incondicional durante toda mi vida ya que sin su orientación y guía no estaría a punto de lograr un sueño y una meta para mi vida profesional.

Agradezco también a mi compañera de trabajo Camila Dueñas por a ver sido el complemento perfecto, por su entrega y dedicación para llevar este bonito proyecto a muy buen termino, fue un placer y un honor poder haber trabajado con este gran ser humano estoy seguro que tendrá un futuro muy promisorio y espero que algún día nos volvamos a encontrar en nuestra vida y volvamos a emprender juntos muchos mas retos gracias, mil gracias.

También agradecemos a los ingenieros Julián Acosta, Andrés Caicedo y Camilo Gómez por su asesoría durante el desarrollo y ejecución del proyecto, que contribuyo efectivamente a la culminación de este trabajo de grado.

Al señor Ignacio Rojas, propietario del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, por abrirnos las puertas de su empresa y darnos la oportunidad de realizar nuestro trabajo de grado y contribuir a nuestro crecimiento profesional y personal.

CRISTIAN YELA.

RESUMEN

Como punto de partida para contribuir al aseguramiento de la calidad, sanidad e inocuidad de la panela, en este proyecto se plantea la estructuración de un plan de saneamiento básico para el cumplimiento de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), teniendo en cuenta la resolución 779 de 2006 y el decreto 3075 de 1997, adaptado a las condiciones del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, ubicado en la vereda San Gabriel corregimiento del municipio de Sandoná (Nariño).

La descripción de la situación inicial del trapiche se elaboro mediante la recolección de información por medio de encuestas, registro fotográfico y la elaboración de una lista de chequeo que fue aplicada para la evaluación total y verificación de las condiciones del trapiche, mediante la escala descriptiva de 3 niveles, identificados como: *“cumple completamente”* (2), *“cumple parcialmente”* (1) y *“no cumple”* (0).

Para elaborar el diagnóstico se plantearon observaciones dentro de la lista de chequeo y conjunto a ellas acciones correctivas o plan de acción para aquellos ítems que presentaron calificación 1 y 0; algunos de los planteamientos se llevaron a cabo según la capacidad económica del trapiche y teniendo en cuenta que plan de acción fue dividido en actividades por ejecutarse a corto, mediano y largo plazo.

Con base en dichas acciones correctivas se estructuró la ejecución de las actividades y la implementación de los programas de limpieza y desinfección, control de plagas, residuos sólidos y capacitación de operarios, elaborando y desarrollando procedimientos formales y escritos, específicos para el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

Además se estandarizo la redacción de documentos complementarios como lo son el programa de residuos líquidos, calidad de agua potable, y señalización, estableciendo la metodología para su posterior control y ejecución.

Finalmente se empleó una lista de verificación para evaluar el cumplimiento de los programas implementados, y se sistematizo la información recogida al inicio y al final del plan de trabajo, con lo cual se encontró un incremento en el cumplimiento de los ítems equivalente al 44.49%. Teniendo como base un total de cumplimiento inicial del 38.19% y un total de cumplimiento final después del proyecto del 82.68%.

Palabras claves: Trapiche, Implementación, Plan de saneamiento básico, Buenas Prácticas de Manufactura.

ABSTRACT

As a starting point to contribute to quality assurance, health and harmlessness of the panela, this project to plan a basic sanitation plan for compliance with Good Manufacturing Practices (BPM) arises, taking into account the resolution 779 of 2006 and Decree 3075 of 1997, adapted to the conditions of the trapiche panelero INDUSTRY Rosmo SAS, located in the corregimiento San Gabriel, Sandoná township (Nariño).

The description of the initial situation of the trapiche was elaborated by collecting information through surveys, photographic records and the preparation of a checklist that was applied for the overall evaluation and verification of the conditions of the trapichee, using descriptive scale 3 levels, identified as "full compliance" (2) "partially compliant" (1) "does not meet" (0).

To establish the diagnosis of determined observations checklist and Corrective Actions established an action plan or those items showed that the items 1 and 0; some of the recommendations carried out according to the economic capacity of the trapiche and given that the action plan is divided into activities by running a short, medium and long term.

Based on these corrective actions implementation of activities and the implementation of programs for cleaning and disinfection, pest control, solid waste and operator training was structured, developed and developing formal and written procedures, specific to the trapiche panelero INDUSTRY ROSMO SAS

Besides writing I standardized additional documents such as the program of liquid waste, drinking water quality, and signaling, establishing the methodology for subsequent monitoring and enforcement.

Finally, a checklist was used to evaluate the performance of the implemented programs, and information collected at the beginning and end of the work plan, whereby an increase in compliance with the equivalent items was found to be 44.49% systematized. On the basis of a total initial compliance of 38.19% and a final compliance after the project of 82.68%.

Keywords: Trapiche, Implementation Plan basic sanitation, Good Manufacturing Practices.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	20
1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	22
1.2 JUSTIFICACIÓN	23
1.3 OBJETIVOS	25
1.3.1 Objetivo general.	25
1.3.2 Objetivos Específicos.	25
2. FUNDAMENTOS TEORICOS.....	26
2.1 MARCO CONTEXTUAL.....	26
2.1.1 Descripción del municipio.	26
2.2 DESCRIPCIÓN DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	27
3. MARCO TEORICO.....	30
3.1 PRODUCCIÓN DE CAÑA Y PANELA EN COLOMBIA.....	30
3.2 PRODUCCIÓN REGIONAL Y LOCAL DE CAÑA Y PANELA.....	32
3.3 PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PANELA.....	33
3.5 RESOLUCIÓN 779 DE 2006.....	38
4. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA.....	40
4.1 LEVANTAMIENTO LISTA DE CHEQUEO DE LAS CONDICIONES LOCATIVAS, SANITARIAS, Y DE PROCESO PRODUCTIVO QUE MANEJA ACTUALMENTE EL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S EJECUCIÓN DE UN DIAGNOSTICO DEL TRAPICHE...40	40
4.2 DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA RESPECTO AL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	45
4.2.1 Zonas circundantes al trapiche (vías de acceso)	46
4.2.2 Instalaciones sanitarias:	46
4.2.3 Instalaciones físicas.	47
4.2.4 Almacenaje del bagazo.	48

4.2.6	Disposición de residuos sólidos.	50
4.2.7	Buenas prácticas higiénicas para operarios.	51
4.2.8	Control de plagas:	52
4.4	SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO PRESENTADO COMO PLAN DE TRABAJO DE PASANTÍA, ENCAMINADO AL MEJORAMIENTO PRODUCTIVO DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S Y PRESENTACIÓN DE LA RESOLUCIÓN 779 DE 2006 EMITIDA POR EL MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL.....	54
4.5	ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ESTABLECIDA EN EL MANUAL DE BPM PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS.	55
4.6	IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO.	59
4.6.1	Implementación del programa de limpieza y desinfección.	59
4.6.2	Implementación del programa de control integrando de plagas.	70
4.6.3	Implementación del programa de manejo de residuos sólidos.....	79
4.6.4	Elaboración del programa de manejo y calidad del agua.....	84
4.6.5	Elaboración del programa de manejo de residuos líquidos.....	89
4.6.6	Elaboración del programa de señalización.....	93
4.7	ELABORACIÓN DE INSTRUCTIVOS, REGISTROS Y DEMÁS DOCUMENTOS NECESARIOS QUE SON PARTE INTEGRAL Y COMPLEMENTARIA DE CADA PROGRAMA.....	97
4.8	ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN, ASESORAMIENTO Y LINEAMIENTO TÉCNICO, EN TEMÁTICAS PERTINENTES A LA NORMATIVIDAD SANITARIA VIGENTE QUE DEBEN CUMPLIR LOS TRAPICHES PANELEROS.....	98
4.8.1	Elaboración del programa de capacitación a operarios.....	100
4.8.2	Ejecución de las actividades de capacitación.	108
4.8.3	Evaluación del programa de capacitación.....	109
5.	BALANCE DE RESULTADOS OBTENIDOS.	113
6.	CONCLUSIONES.....	116

7. RECOMENDACIONES.....	118
BIBLIOGRAFÍA.....	119
ANEXOS.....	121

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Mapa del Municipio de Sandoná, Nariño (Colombia).....	26
Figura 2. Esquema general del sistema de tratamiento de aguas residuales	92
Figura 3. Ejemplo de señalización de áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S	94
Figura 4. Señalización de baños del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	95

LISTA DE GRAFICAS

Pág.

Gráfica 1. Cumplimiento inicial, porcentaje total obtenido de la lista de chequeo en el trapiche INDUSTRIA ROSMO S.A.S	45
--	----

LISTA DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Modelo de evaluación y seguimiento para las actividades de capacitación programadas en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S	37
Cuadro 2. Niveles de las escalas usadas para la calificación del cumplimiento de los ítems de la lista de chequeo de BPM.	41
Cuadro 3. Porcentaje del cumplimiento inicial obtenida de la lista de chequeo en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	43
Cuadro 4. Resumen del capítulo 26 de la lista de chequeo.	44
Cuadro 5. Zonas circundantes al trapiche (vías de acceso).....	46
Cuadro 6. Instalaciones sanitarias.....	47
Cuadro 7. Instalaciones físicas (techos).....	48
Cuadro 8. Almacenamiento de bagazo (bagacera)	49
Cuadro 9. Personal manipulador	50
Cuadro 10. Disposición de residuos.....	51
Cuadro 11. Buenas prácticas higiénicas de operarios.....	52
Cuadro 12. Manejo y control de plagas	52
Cuadro 13. Ejemplo de encabezado para los documentos del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	56
Cuadro 14. Sistema de codificación de documentos del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	56
Cuadro 15. Contenido del manual de Buenas Prácticas de Manufactura del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S	57
Cuadro 16. Etapas de la limpieza.....	61
Cuadro 17. Etapas de la desinfección	62
Cuadro 18. Áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S	63

Cuadro 19.	Clasificación de áreas de INDUSTRIA ROSMO S.A.S según el grado de limpieza y desinfección y riesgo de contaminación.	66
Cuadro 20.	Uso y preparación de soluciones desinfectantes a base de Hipoclorito de Sodio.....	67
Cuadro 21.	Preparación de soluciones desinfectantes a base de amonio cuaternario de quinta generación: SANT MASTER plus.....	68
Cuadro 22.	Preparación de soluciones detergente.....	69
Cuadro 23.	Recolección de la información, por medio de verificación visual de las instalaciones.....	72
Cuadro 24.	Tipos de plagas encontradas en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	73
Cuadro 25.	Evidencia de roedores, insectos voladores y rastros por áreas....	73
Cuadro 26.	Productos químicos para el control de plagas	77
Cuadro 27.	Ubicación estratégica de estaciones de cebado	77
Cuadro 28.	Caracterización de residuos sólidos generados por área del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S	81
Cuadro 29.	Análisis fisicoquímico del agua tratada en el trapiche	86
Cuadro 30.	Análisis microbiológico del agua tratada en el trapiche	87
Cuadro 31.	Dosificación de Hipoclorito de Sodio para desinfectar el agua.	88
Cuadro 33.	Características generales de las formas de señalización instaladas en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S	96
Cuadro 34.	Caracterización de los operarios por áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	101
Cuadro 35.	Formato de identificación del personal del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	102
Cuadro 36.	Puntajes obtenidos del cuestionario evaluativo sobre las capacitaciones dictadas en trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S	110

Cuadro 37. Porcentaje de cumplimiento obtenido por la implementación del plan de saneamiento básico y la documentación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S..... 114

LISTA DE ANEXOS

Pág.

ANEXO A.	LISTA DE CHEQUEO Y PLAN DE ACCION PARA CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS SEGÚN DECRETO 3075 DE 1997 Y RESOLUCIÓN 779 DE 2006 DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S	122
ANEXO B.	ENTREVISTA AL PROPIETARIO DEL TRAPICHE INDUSTRIAS ROSMO S.A.S.	149
ANEXO C.	CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y DE LAS CONDICIONES EXISTENTES DEL TRAPICHE.....	152
ANEXO D.	ENTREVISTA PARA LOS OPERARIOS DEL TRAPICHE INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	154
ANEXO F.	FICHA TÉCNICA Y/O HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL JABÓN LIQUIDO INDUSTRIAL DELAC.....	156
ANEXO G.	FORMATO DE IDENTIFICACIÓN DE PLAGAS O DE SUPERVISIÓN DE MEDIDAS PREVENTIVAS CONTRA PLAGAS EN EL TRAPICHE INDUSTRIA ROSMO S.A.S	164
ANEXO H.	FICHA TÉCNICA Y/O HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA EL CONTROL QUÍMICO DE PLAGAS A EMPLEAR EN EL TRAPICHE INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	165
ANEXO I.	GUÍA TÉCNICA PARA EL MUESTREO, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DEL AGUA PARA ANÁLISIS.....	171
ANEXO J.	RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FISICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE AGUA QUE SE SUMINISTRA AL TRAPICHE INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	173
ANEXO K.	DETERMINACIÓN DE CLORO RESIDUAL Y pH DEL AGUA.	175

ANEXO L.	EJEMPLO DE INSTRUCTIVO REALIZADO PARA LA DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.	176
ANEXO M.	CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S	177
ANEXO N.	EJEMPLO DE REGISTRO CONTROL DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S	178
ANEXO O.	EJEMPLO DE CARTELES INFORMATIVOS DE LAS ACTIVIDADES, DISPUESTOS EN EL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S.....	179
ANEXO P.	EJEMPLO FORMATO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE ADQUIRIDO EN LAS CAPACITACIONES REALIZADAS PARA EL PERSONAL DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S	180
ANEXO Q.	PLAN GRADUAL DE CUMPLIMIENTO FINAL REALIZADO EN EL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S	182

INTRODUCCIÓN

La panela ha sido por muchos años el alimento de los colombianos, su valor nutricional, comercial y a la versatilidad en su preparación la han colocado como una de las principales fuentes de energía en la dieta de todos los colombianos sin importar el estatus social.

La panela, Tanto nacional como internacionalmente ha obtenido gran importancia y ofrece un muy prometedor futuro en el mercado, en la búsqueda de productos de calidad, naturales y con un amplio valor nutricional.

El proceso agroindustrial de la panela que se realiza en el al trapiche panelero “INDUSTRIA ROSMO S.A.S” ubicado en la vereda San Gabriel perteneciente al municipio de Sandoná (Nariño); fue el lugar de desarrollo del siguiente trabajo. Este trapiche al igual que la mayoría de los trapiches que hacen parte de esta región no cuenta con un buen apoyo económico por parte del gobierno, además de que sus dueños carecen de los recursos necesarios para desarrollar el proceso en óptimas condiciones. Por tal motivo hasta el momento la mayoría de los productores de este importante producto a un la cultivan y procesan de una manera artesanal e “INDUSTRIA ROSMO S.A.S” no es ajeno a este tipo de producción.

En este sentido, conviene buscar nueva alternativas de mejoramiento de las condiciones del manejo panelero desde su producción, hasta su comercialización, estableciendo la implementación de la agroindustria elaborando y formulando programas de saneamiento básico y calidad en los trapiches paneleros, teniendo en cuenta el programa de buenas prácticas de manufactura, que surge como una respuesta ante hechos graves, relacionados con la falta de inocuidad, pureza y eficiencia de alimentos, ya que establece los principios básicos y prácticas generales de higiene en la producción de los mismos, facilitando su comercialización a gran escala y su aprovechamiento económico, buscando facultades que permitan generar valor agregado a la panela, mediante la formación de capacidades a productores que logren una mayor eficiencia y competitividad en los procesos de transformación, acopio, empaque y distribución de este producto, así como la vinculación de los productos a los mercados nacionales y posicionar los productos de tal forma que sean diferenciados, con calidad y valor agregado.

Todo esto nos lleva a pensar en la necesidad de mejorar, no solo la tecnología de la producción, sino en la metodología de su elaboración y en las aptitudes de los productores ante la transformación, desarrollo e innovación de sus productos y el fortalecimiento para el mejoramiento de sus empresas, pues el objetivo es satisfacer una necesidad que impone una sociedad que demanda estos productos, para la cual deben contar con la participación de recursos humanos, materiales,

técnicos y financieros, para que ellas garanticen reforzar el desarrollo de sus procesos productivos, y así lograr que se promueva el crecimiento de la productividad, proporcionando mayor competitividad de la región, la generación de valor agregado, generación de empleo, bienestar social y salud pública.

El acompañamiento técnico que se realizara al trapiche panelero “ INDUSTRIA ROSMO S.A.S” dedicada a la elaboración y comercialización de panela en el municipio de Sandoná, Nariño, tiene como propósito fortalecer y enriquecer sus conceptos para la elaboración de sus productos, con el fin de lograr abrir mercados competitivos en su ámbito de trabajo y nuevas características de sus productos, garantizar elaboración dentro de su establecimiento, alimentos, que cumplan con la calidad e inocuidad adecuada con los cuales se alcanzará, obtengan mejores condiciones físicas y organolépticas, que favorezcan no solo a su producto final sino también a todo el entorno en el que éste se desarrolle. Por lo tanto el plan de Buenas prácticas de manufactura es una herramienta que favorecerá al trapiche panelero en la fabricación de panela de calidad.

1. DESCRIPCION DEL PROYECTO

1.1 IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

La producción de panela es una de las principales actividades agropecuarias de Colombia y de Nariño, ocupa el tercer lugar a nivel nacional, después del café y el arroz. Conformándose así la agroindustria panelera como una de las principales actividades de la región por su importancia económica, social y sostenible de los recursos naturales.

El proceso de la transformación de caña en panela o proceso de beneficio, implica la extracción, limpieza, clarificación, evaporación del jugo de caña, la concentración de mieles, el moldeo y empaque del producto final; sin embargo, en el departamento de Nariño el sector cañicultor y panelero presenta diversos inconvenientes los cuales se pueden determinar por varios aspectos como lo son: el uso de semillas tradicionales con baja productividad y deficiente para la producción de cada una de las zonas, se realizan prácticas culturales inapropiadamente para maximizar la producción, debido a la inexistencia de procesos y procedimientos adecuados para el manejo, distribución y comercialización de los productos.¹

Es así como esta cadena que tiene una débil participación con respecto a su actividad manufacturera, además de tener en cuenta puntos críticos en cuanto a su transformación, por el bajo nivel tecnológico que conlleva a la informalidad industrial y al alto uso de mano de obra, ocasionando un nivel de mínimo procesamiento al realizar sus actividades de producción y comercialización.

Además en la actualidad los productores de panela del departamento de Nariño presentan, deficiente y escaso acompañamiento técnico para la implementación y desarrollo de las actividades del plan de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), La producción artesanal ha sido un factor determinante en el bajo cumplimiento de la normatividad para la producción de panela, por consiguiente se evidencia que los operarios y productores no han adoptado las normas mínimas de calidad para su producción. Inadecuadas instalaciones e insuficiente infraestructura, maquinaria y equipo obsoleto para la producción y transformación, se presenta una deficiente gestión comercial, puesto que las presentaciones son en forma tradicional con bajo cumplimiento de la normatividad y necesidades de mercado y es aun más lamentable las características de subsistencia de la industria panelera en Nariño, que impiden su reinversión y mejoramiento tecnológico a nivel de cultivo y procesamiento.²

¹ MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA PANELERA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente, FEDEPANELA. San Juan de Pasto: s.n., 2013.

² DIAGNOSTICO SAN JUAN DE PASTO. Programa Nacional de Asistencia Técnica para el Fortalecimiento de las Políticas de Empleo, Emprendimiento y Generación de Ingresos en el Ámbito Regional y Local. Bogotá: s.n., 2011.

Frente a este panorama y al participar en el ámbito del mercado competitivo del sector panelero uno de los principales retos, es el adecuado uso de sus materias primas desde su cosecha, su procesamiento, hasta su manejo ambiental de los residuos industriales que se generan en sus actividades de producción, que constituyen de una u otra forma a tratamientos para la disposición final de los mismos, procesos que requiere la implementación de la agroindustria y al cumplimiento de normas y leyes que regulan la vida industrial y las precauciones de seguridad que se deben asumir.

Es así como todos estos aspectos se agrupan en un problema principal que se relacionan con la inadecuada concepción de la normatividad sanitaria vigente y las aptitudes técnicas que se debe cumplir al procesar y comercializar sus productos, como también al desarrollar e implementar los manuales exigidos para su funcionamiento. Además se debe considerar que todo esto compromete a fijar y consolidar una base de datos que debe servir como soporte técnico para llevar su producción a altos estándares de calidad; con el fin de lograr la certificación empresarial frente a las instituciones encargadas de evaluar el éxito o fracaso en el cumplimiento de los requisitos de aquellos procedimientos de los sistemas de control, que se implementan dentro de los establecimientos, los cuales son necesarios para manifestar el movimiento y rotación de sus productos en el mercado, determinado si es calificado para el consumidor, o tan solo se lleve, a que muchas de ellas, desaparezcan del mercado.

Para el desarrollo y trabajo ideal de un acompañamiento técnico, se requiere de personal capacitado, que cuente con las fortalezas necesarias para llevar a cabo un fortalecimiento empresarial. En este sentido, personal con el perfil de un ingeniero agroindustrial resulta de ayuda, dado que está en la capacidad de diseñar, desarrollar y apropiar procesos para la producción, transformación y conservación de las materias primas del sector primario hasta los niveles de comercialización; dinamizar los procesos productivos empresariales que lleven al desarrollo regional, y conduzcan a ofrecer productos con calidad e inocuidad respectiva de sus procesos.

1.2 JUSTIFICACIÓN

El sector agroindustrial de la cadena de la caña panelera permanece en constante cambio y transformación, respecto a un contexto que involucra un creciente movimiento productivo, para lograr encaminarse dentro un mercado concurrente, creando ventajas empresariales competitivas; gran parte de la transformación productiva de los establecimientos que realizan operación de procesamiento de panela, está íntimamente relacionada con el cumplimiento de una serie de normas que implican la fabricación y obtención de sus productos, teniendo en cuenta algunos aspectos importantes, por cuanto se necesita aumentar el nivel de producción, mejorar continuamente la calidad, pero fundamentalmente, mantener

una elaboración de productos inocua, que le den mejor valor agregado a la economía regional.

Para ello es indispensable diseñar estrategias encaminadas a diversificar la producción y a aumentar el control de calidad del producto, lo que permitirá a su vez la penetración en los mercados, estipulando sus procesos productivos en el cumplimiento de las normas sanitarias vigentes, que faciliten el desempeño de la proyección de sus instalaciones y ayuden al fomento y fortalecimiento de estas, con el fin de contribuir al progreso y bienestar social y económico.

En este sentido se busca incluir el sector del procesamiento de panela, formalizada artesanalmente en trapiches, en el acatamiento de un sistema formal de producción que estipule la adecuada alineación sanitaria, lo cual es posible a través de la formulación e implementación de programas que impone el plan de saneamiento, para el cumplimiento de sus actividades, y puedan participar y se integren en la búsqueda de propuestas y soluciones para el sector agroindustrial, lo cual se hace necesario para el desarrollo y sostenibilidad de la población objeto y el aprovechamiento del potencial agrícola de la zona.

Lo anterior juega un papel importante en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S ubicado en el municipio de Sandoná, Nariño, establecimiento que no cuenta con un sentido organizacional y visión empresarial, lo cual incide en el estancamiento de la competitividad de la producción panelera. Con el fin de mejorar las condiciones de producción, se ha establecido la ejecución de asesoría y asistencia técnica para la gestión industrial, cuyo objetivo es conseguir un apoyo, fortalecimiento y mejoramiento de las condiciones actuales de producción, status y legalización sanitaria, basado en el cumplimiento de la resolución 779 de 2006, que establece el ministerio de la protección social y que dispone el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano y se dictan otras disposiciones; y la resolución 4121 de 2011 por la cual se modifica parcialmente la resolución 779 de 2006, para que de esta forma puedan funcionar correctamente de acuerdo a lo que estipula la ley.

Con este esquema se pretende mejorar la calidad de los productos y cumplir con la legislación vigente frente a saneamiento de proceso y producto; sin embargo, la situación actual no es alentadora, ya que difícilmente el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, cuenta con los recursos económicos para hacerlo, además las arraigadas prácticas de manufactura y el nivel artesanal que por años se ha establecido en sus proceso de producción, involucran algunas prácticas que pueden considerarse inconvenientes dentro del marco de las acciones preventivas en este trapiche, por tanto, para garantizar un procesamiento que mitigue estos riesgos, se ha establecido llevar a cabo el cumplimiento de normas o reglamentos técnicos sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano, con la finalidad de orientar

la elaboración, transformación y productividad de este trapiche para que realicen sus labores de manera adecuada y garanticen inocuidad y calidad en sus productos, al desarrollar sistemas de prevención, control y verificación de la seguridad alimentaria convirtiéndose por ello en una necesidad prioritaria.

Es así como se conseguirá contribuir el desarrollo de los puntos críticos que presenta este trapiche en sus actividades industriales y comerciales, de forma que se brinden herramientas que generen alternativas de proyección, desarrollo y crecimiento del mismo.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general. Documentación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) e implementación del plan de saneamiento básico, en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S del municipio de Sandoná, Nariño, para la elaboración de panela.

1.3.2 Objetivos Específicos.

- Diagnosticar las condiciones locativas, sanitarias y documentales en las que se encuentra el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, empleando un formato de lista de chequeo de inspección sanitaria y realizar su respectivo plan de gradual de cumplimiento.
- Documentar el manual de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que implica el programa de capacitación en educación sanitaria, programa de manejo y calidad del agua, programa de señalización, programa de limpieza y desinfección, programa de control de plagas y el programa de manejo de residuos sólidos y líquidos.
- Implementar el plan de saneamiento básico que implica el programa de limpieza y desinfección, el programa de control de plagas y el programa de manejo de residuos sólidos; teniendo en cuenta cada uno de los requerimientos del trapiche panelero.
- Capacitar al personal que labora en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S en los programas a documentar y en las normas higiénico-sanitarias.
- Socialización y presentación ante el propietario del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S y demás funcionarios, la ejecución del trabajo final presentado como requisito de trabajo de grado.

2. FUNDAMENTOS TEORICOS

2.1 MARCO CONTEXTUAL

2.1.1 Descripción del municipio. Se analizara la geografía de la región del municipio de Sandoná Nariño para tener un criterio claro del sitio donde se realizara el proyecto.

Figura 1. Mapa del Municipio de Sandoná, Nariño (Colombia).



Fuente: Proyecto de centro de formación en aprovechamiento integral de la caña panelera.

El Municipio de Sandoná se encuentra ubicado al occidente del departamento de Nariño a 48 Km desde la ciudad de San Juan de Pasto. Sus coordenadas son 1°17'22" de latitud Norte y 77 h 28min 59 seg. De longitud Oeste.

- **División Política Administrativa.** El Municipio de Sandoná en su zona urbana cuenta con 18 barrios denominados: Villa del Rosario, San Francisco, Urbanización Agua longo, San José, Central Cafetero, San Carlos, Naranjal, Belén, Comercio, Obrero, Meléndez, Hernando Gómez, Campo Alegre, Avenida Centenario, Urbanización Mundo Nuevo, Porvenir, Madrigal y Manantial. La zona rural está dividida en 8 corregimientos y 44 veredas.
- **Veredas.** ROMA CHÁVEZ. Chávez 2. Roma 3. Portoviejo 4. Chupadero, 5. Dorada Guaitara 6. La Cocha SANTA BÁRBARA 7. Santa Bárbara EL INGENIO 8. Ingenio Centro 9. Balcón Alto 10. Bohórquez 11. San Andrés 12. Alto Ingenio 13. San Fernando 14. Paraguay 15. Mundo Loma 16. Plan Ingenio

17. 20 de Julio BOLÍVAR 18. La Feliciano 19. El Vergel 20. Bella Vista 21. Plan Guaitara 22. Bolívar SANTA ROSA 23. San José 24. Santa Rosa Centro 25. Alto Santa Rosa SAN BERNARDO 26. San Bernardo 27. San Bernardo Guaitara 28. La Joya 29. Plan Joya 30. El Balsal 31. Saraconcho 32. San Gabriel SAN MIGUEL 33. San Isidro 34. La regadera 35. San Miguel 36. San Francisco 37. San Vicente Las Delicias 38. El Maco 39. Alto Jiménez LOMA TAMBILLO 40. San Antonio Alto 41. San Antonio Bajo 42. La Loma 43. El Tambillo 44. Altamira Cruz de Arada.

➤ **Límites del municipio.**

- **Al Norte y Oriente:** Con el Municipio de la Florida
- **Al Norte:** Con el Municipio de El Tambo
- **Al Sur:** Con el Municipio de Consacá
- **Al Occidente:** Con los Municipios de Linares y Ancuya

➤ **Extensión total:** 101 Km²

➤ **Extensión área urbana:** 5.4 Km²

➤ **Extensión área rural:** 95.6 Km²

➤ **Altitud de la cabecera municipal (metros sobre el nivel del mar):** 1848msnm.

➤ **Temperatura media:** 19.8°C

➤ **Distancia de referencia:** Su distancia hasta el Municipio de La Florida es de 24.6Km

“Con un clima templado, es el principal productor de panela del departamento con un área sembrada de 2332 hectáreas de caña y 33 trapiche con una producción entre 9 y 11 toneladas por semana de moliendo de acuerdo a la capacidad instalada de cada trapiche”.³

2.2 DESCRIPCIÓN DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S

El trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S es un trapiche fundado en 1958, que ha operado informalmente desde hace aproximadamente 66 años, en sus inicios denominado “Trapiche Caña Veral”, en propiedad de los señores Jaime Rojas y Evelio Rojas, quienes procesaban 80 bultos de caña de azúcar y comercializaban la panela procesada, al Putumayo y Armenia, contando con una

³ MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA PANELERA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, Op. Cit.

mano de obra de 10 empleados, ayudando económicamente a la población de la región.

En el año 1980 fue vendido al señor Floriberto Rojas, quien inicio obras de adecuación de la planta física del trapiche, el cual fue posteriormente modificado en el año 2000 por la señora Cecilia Benavides, quien compro el 50% del trapiche, y adecuo las instalaciones con 7 pailas y 1 molino 4B, posteriormente en el año 2011, el señor Ignacio, Rojas adquirido el otro 50% del trapiche, y desde entonces, este se denominó INDUSTRIA ROSMO S.A.S

Este trapiche se encuentra ubicado en la vereda San Gabriel del municipio de Sardoná, a 10Km de la cabecera municipal, en una zona en la que predominan los cultivos de caña panelera, materia prima que es procesada en los trapiches que están ubicados en diferentes zonas de la vereda.

El trapiche cuenta con cultivos de caña panelera propios que son transformados en panela en sus instalaciones y, además, alquila sus instalaciones a terceras personas para que desarrollen su proceso productivo constituyéndose como una herramienta de trabajo muy útil para un gran número de campesinos que desean procesar la caña extraída de su parcela pero que no cuentan con los medios de producción para hacerlo.

El trapiche está construido sobre un lote con una extensión de aproximadamente 1000m², en columnas de ladrillo, techo con cercha, tejas de zinc, con soporte de madera, y no cuenta con definición de sus diferentes áreas, ni con la debida separación física entre cada una de ellas.

En el trapiche semanalmente se procesa alrededor de 10 toneladas de panela, equivalentes a 450-500 pacas de este producto en presentación redonda de 500g, las cuales son empacadas en bolsas de polietileno y embaladas en bolsa de cartón (pacas).

El trapiche utiliza el bagazo de caña como combustible para la hornilla.

El propietario de INDUSTRIA ROSMO S.A.S es consciente de la importancia del cumplimiento de la normatividad ambiental y sanitaria, por lo cual en el año 2005 solicito a CORPONARIÑO la instalación de un sistema de tratamiento para los residuos líquidos generados en el trapiche, además conoce los perjuicios para la salud de los consumidores que tiene el uso de químicos para el blanqueo de la panela, razón por la cual del producto es reconocido por los compradores, quienes son varios intermediarios, encargados de transportar la panela hasta diferentes ciudades como Cali, Medellín y Armenia principalmente.

El trapiche INDUSTRIA ROSMO S.A.S, desde el año 2011 recibió una sanción sanitaria por parte de INVIMA y actualmente se encuentra suspendido para realizar sus actividades de procesamiento.

3. MARCO TEORICO

3.1 PRODUCCIÓN DE CAÑA Y PANELA EN COLOMBIA

“La caña panelera se cultiva en Colombia en aproximadamente 24.705 unidades agrícolas, localizadas en 236 municipios de 12 departamentos, transformándose en panela y miel de caña en unos 17.200 trapiches, según estadísticas de FEDEPANELA e INVIMA”.⁴

“El área total cultivada de caña en Colombia asciende a 203.919 Ha, producción concentrada básicamente en los Departamentos de Santander, Antioquia, Cundinamarca y Boyacá, este cultivo es permanente con producción todo el año, es una actividad agrícola de gran importancia socioeconómica, que se realizan en medianas y pequeñas explotaciones campesinas principalmente en la región Andina en el área comprendida entre los 700 y 2.000 msnm, mediante procesos semi-industrializados artesanales”.⁵ Las explotaciones campesinas se caracterizan por ser unidades de pequeña escala y de escasa tecnificación en las que el factor principal de producción es la mano de obra familiar.

“La producción de panela en Colombia se acerca a 2'000.000 de toneladas, considerándose la importancia de su actividad panelera, por ser la segunda agroindustria rural después del café, generadora de 353.366 empleos directos y en quinto lugar de los cultivo del país en términos de área cultivada”.⁶ Generando un soporte de desarrollo en diferentes regiones del país, representando el 12% de la población rural económicamente activa.

“Las principales regiones productoras se encuentran en Boyacá, Santander, Cundinamarca, Antioquia, Valle del Cauca y Nariño que proveen el 70% de la producción de panela, y en pequeña escala se ha hecho presente también en los departamentos de Caldas, Tolima, Bolívar, La Guajira, Córdoba, Risaralda, Arauca, y Putumayo”.⁷

En las zonas paneleras este proceso se lleva a cabo en unidades conocidas como Trapiches, que contienen normalmente las operaciones de molienda

⁴ PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD AGROPECUARIA DEL HUILA, Tecnología de punta para el sector panelero-un compromiso institucional, Huila: s.n., 2010.

⁵ MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA) Buenas prácticas de manufactura (BPM) en la producción de caña y panela. FAO (Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y La Alimentación), Gobernación de Antioquia, CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria). Bogotá: s.n., 2007.

⁶ AGENDA PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA CADENA PRODUCTIVA DE LA PANELA Y SU AGROINDUSTRIA EN COLOMBIA. Proyecto Transición de la agricultura, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR. 2009.

⁷ AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD, Documento regional, Nariño, Departamento Nacional de Planeación. Bogotá: s.n., 2007.

(extracción de jugos de la caña), filtrado y limpieza del jugo de caña (Descachazado), concentración de los jugos de la caña (por medio de la evaporación de los jugos en hornillas y pailas sucesivas), moldeo de las mieles concentradas (conocidas como punto) y empaque de la panela.⁸

De las unidades productivas llamadas “trapiches” existen en el país alrededor de 23.000, con capacidad de proceso entre 50 y 300 kg/hora de panela, pero tan solo aproximadamente 17.200 trapiches están inscritos ante INVIMA, y únicamente 57 de ellos operan de manera idónea y ajustable a los requisitos que establece la Resolución 779 de 2006, la mayoría estos establecimientos se concentran en tres departamentos: Cundinamarca, Antioquia y Cauca, representando el 55.7% de producción, reportando 61.895 toneladas de panela producida mensualmente.⁹ Esto debido al número de establecimientos productivos, el área sembrada y la mano de obra que vincula, y teniendo en cuenta el repunte y la estabilidad en precios y mercados que ha alcanzado esta agroindustria, factores que involucran la diversificación de empleo y de ingresos a nivel de pequeños productores campesinos, puesto que la estructura de producción Agrícola identifica que sectores como Papa, Plátano y Caña Panelera, se encuentran en los mayores rendimientos por hectárea. De hecho, sus participaciones se encuentran 57%, 16% y 10%, es decir, un 83% del total de la producción total.¹⁰

Respecto a su tamaño, FEDEPANELA estima que cerca del 83% de las unidades productoras se sitúan en el rango de “pequeñas” (capacidad instalada menor a 100Kg/hora), 15% en el rango de “medianas” (capacidad instalada entre 150 y 250Kg/hora) y tan solo 2% se clasifican como unidades productoras “grandes” (capacidad instalada superior a 250Kg/hora).

“Todo el proceso de elaboración de panela, en los trapiches, es manual y puede emplear entre 5 y 14 personas, dependiendo del tamaño de la producción”.¹¹

⁸ ABC DE LA PANELA. Federación Nacional de Productores de Panela, (FEDEPANELA). Bogotá: Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), 2009.

⁹ AGENDA PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA CADENA PRODUCTIVA DE LA PANELA Y SU AGROINDUSTRIA EN COLOMBIA. Op. Cit.

¹⁰ ROSERO CASANOVA, Edwin. Diagnóstico en la Producción, Transformación y Comercialización de Panela en Cabildos Indígenas nasa del Norte del Cauca, ante la vigencia y Aplicación de la Resolución 779 de 2006. Cali, 2011. Trabajo de grado (Ingeniero Agroindustrial) Universidad de san buenaventura, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Agroindustrial.

¹¹ MANUAL TÉCNICO EN LA PRODUCCIÓN DE CAÑA PANELERA, CORPOICA, 2007.

3.2 PRODUCCIÓN REGIONAL Y LOCAL DE CAÑA Y PANELA

Particularmente 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.¹² Para el año 2005, el cultivo de caña panelera ocupó el segundo lugar en producción después del plátano con porcentajes de 46,3% y 24,2% del total de cultivos permanentes sin tener en cuenta la producción de café.¹³

En los trapiches del departamento de Nariño, el procesamiento de la caña de azúcar, toma importancia en la estructura de la economía campesina, debido al alto uso de mano de obra, conllevando a la subsistencia de su población, dada la difícil situación económica y las características culturales y adaptadas que utiliza la industria panelera, que retrasan y dificultan el desarrollo y mejoramiento tecnológico a nivel de su agroindustria.

“El 68,7% de los trapiches en Nariño se localiza en los municipios de Sandoná, Consacá, Ancuya y Linares, quienes aportan el 74,4% de la producción departamental”¹⁴. “Sandoná es el municipio que presenta la menor eficiencia económica de los cuatro mencionados ya que aporta cerca de 21.990 toneladas de caña de azúcar, representando el 24% del total departamental y posee en operación aproximadamente 25 trapiches, los cuales manejan su procesamiento a nivel artesanal y en su mayoría cuentan con baja capacidad de producción”.¹⁵

La producción en cada una de las zonas cañicultoras del departamento de Nariño difiere en sus producciones y cultura de cultivos, procesos y comercialización, el departamento de Nariño no se caracteriza por ser un productor importante de caña panelera y presenta rendimientos por hectárea relativamente bajos en comparación con otros departamentos productores, por lo cual para el desarrollo de esta apuesta enfrentaría una fuerte competencia con la oferta existente.¹⁶

¹². MANUAL DE CAÑA DE AZÚCAR PARA LA PRODUCCIÓN DE PANELA, CORPOICA, FEDEPANELA. Bogotá. 2012

¹³. AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD. Documento regional, Nariño, Departamento Nacional de Planeación. Bogotá: s.n., 2007.

¹⁴ UNIDAD REGIONAL DE PLANIFICACIÓN AGROPECUARIA URPA. Diagnóstico agropecuario de Nariño. Pasto, 1983.

¹⁵. VILORIA DE LA HOZ, J. Economía del Departamento de Nariño: Ruralidad y Aislamiento Geográfico; En: Documentos de trabajo sobre economía regional, No. 87. Bofotá: Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales CEER, ISSN 1692-3715. 2007.

¹⁶. DIAGNOSTICO SAN JUAN DE PASTO. Programa Nacional de Asistencia Técnica para el Fortalecimiento de las Políticas de Empleo, Emprendimiento y Generación de Ingresos en el Ámbito Regional y Local. Bogotá: s.n., 2011.

La comercialización de la panela se realiza en mercados mayoristas y minoristas, conformados por centrales de abastecimiento, plazas, supermercados e hipermercados y tiendas rurales y urbanas.

En el caso del cultivo de caña, por su parte, en el departamento para el 2012 se plantaron 17,585 hectáreas, lo que representó un aumento del 37% respecto al 2011. En cuanto a la producción para 2012, se obtuvieron 51,320 toneladas. Es importante anotar que uno de los factores que afectan este renglón en este departamento se debe a la dificultad de la comercialización de la panela en los mercados (no hay un mercado especializado para este producto en el departamento) y a que por falta de infraestructura no se le da una transformación o un valor agregado como la pulverización.¹⁷

3.3 PROCESO PRODUCTIVO PARA LA ELABORACIÓN DE PANELA.

- **Apronte:** Es la recolección de la caña cortada, su transporte desde el sitio de cultivo hasta el trapiche y su almacenamiento en el depósito del trapiche (que no debe ser mayor a 5 días), previo a la extracción de los jugos en el molino, por cada 100 kg de caña producen unos 10kg de panela.
- **Molienda:** Se realiza la extracción de jugos, es el paso de la caña a través del molino, con esta operación se obtiene un jugo o guarapo crudo como producto principal y bagazo húmedo (verde) que se emplea como combustible para la hornilla. La extracción de jugo va de 45% a 67% según la potencia del molino.
- **Limpieza de los jugos de jugos:** consiste en eliminar por medios físicos y a temperatura ambiente el material grueso con el que sale el jugo de caña del molino, principalmente la cachaza y las partículas de bagazo, su separación es manual ya que hay una decantación de estos residuos. (Estos residuos son utilizados para hacer compost)
- **Clarificación:** el jugo prelavado pasa a las primeras pailas para empezar a calentarse, allí se le adiciona un aglutinante vegetal (plantas machacadas que son un poco babosas) como el balso y el cadillo con el fin de hacer producir mucha espuma, en la cual los últimos residuos finos se pegan a su superficie.
- La espuma es sacada y acumulada en otra paila donde se almacena para alimentar las mulas, este material extraído se conoce como

¹⁷. BUENA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS. Boletín semanal Precios Mayoristas Num 82, Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – DANE, 2014.

- **Evaporación:** se da en las hornillas o pailas; el calor suministrado es aprovechado básicamente en el cambio de fase del agua (líquido a vapor) eliminándose cerca del 90% del agua presente con esto se aumenta el contenido inicial de los sólidos solubles hasta el punto de panela o punto miel, en este punto se alcanza una temperatura hasta 120°C en promedio.
- **Concentración:** es la fase final del proceso donde se encuentra en el punto de miel, se presenta a temperaturas superiores a los 100°C, se realiza en la paila punteadora o concentradora.
- **Batido:** En esta etapa se agitan las mieles, una vez han alcanzado el punto de miel y han sido sacadas de la hornilla, con el propósito de cambiarles la textura y estructura y hacerles perder su capacidad de adherencia. Al incorporarles aire a las mieles, los cristales de sacarosa crecen, adquieren porosidad y la panela cuando se enfría adquiere su característica de sólido compacto.
- **Moldeo:** En esta etapa se da la forma a la panela y se pueden dar diferentes presentaciones como el moldeo redondo, cuadrado, granulado.
- **Enfriamiento:** se da cuando la panela ya está formada y se deja que esta adquiera estado de máxima compactación.
- **Empaque:** "El producto tiene varias presentaciones. Las unidades se empacan al vacío en bolsas transparentes termoencogibles y se sellan por medio de una templadora, luego estas unidades se empacan directamente en bolsas de papel o cajas de cartón grandes de 24 kilogramos o en cajas de cartón pequeñas que pesan 6 kilos. Los empaques para la panela están regidos por la ley. Los paneleros deben presentar sus productos en empaques individuales según lo ordenó una resolución 779 de 2006 del Ministerio de Protección Social, que establece los requisitos para la producción y comercialización de la panela."¹⁸

3.4 PROGRAMA DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM)

Conjunto de normas y procedimientos que se deben llevar a cabo durante todo el proceso de fabricación en una empresa, para generar productos de buena calidad, los cuales deben ser estandarizados con el fin de disminuir los factores de riesgo en el alimento.

Las Buenas Prácticas de Manufactura nos brindan un gran espectro en todos los eslabones del proceso en la elaboración de un producto, siendo muy minuciosas en cada aspecto. Esta norma básicamente cuenta con 40 artículos, que cobijan en un 100% todos los temas relacionados con la correcta elaboración de un producto.

¹⁸. Ibíd.

El sistema de gestión de Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) está constituido 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. Entre los cuales se encuentran:

- **Programa de limpieza y desinfección.** El programa de Limpieza y Desinfección agrupa el conjunto de operaciones que tienen como fin eliminar la suciedad y mantener controlada bajo mínimos, la carga microbiana. Estos procedimientos, deben actuar sobre las distintas superficies de trabajo: áreas, equipos, utensilios y manipuladores, con el fin de satisfacer las necesidades particulares del establecimiento en cuanto a su proceso y producto, además de mejorar el ambiente de trabajo, haciendo de éste, más agradable, y optimizar la calidad sanitaria de los productos. De esta forma, se debe tener en cuenta aspectos relacionados con la naturaleza de la suciedad, el tipo de superficie a limpiar, las sustancias detergentes y desinfectantes a usarse, el grado de dureza del agua y el grado de limpieza y desinfección requeridas.
- **Programa de control de plagas.** las plagas constituyen una amenaza para la seguridad alimentaria, debido a que pueden transportar un gran número de diferentes tipos de organismos que pueden causar enfermedades, si se permite que las plagas entren o vivan en un establecimiento donde se manejen o almacenen alimentos, podrían contaminarlos con microorganismos dañinos o con suciedad, afectando la seguridad, inocuidad y vida útil de los mismos, constituyéndose en un riesgo debido no solo a la potencialidad de transmitir enfermedades sino también a los daños que pueda causar en instalaciones y al consumo de alimento que con lleva a pérdidas económicas, afecta la imagen y productividad de la empresa.

Por consecuencia es necesario adoptar medidas preventivas o de control y en caso de ser necesario, medidas correctivas o de lucha (mediante procedimientos físicos, químicos y biológicos) para evitar la proliferación de animales indeseables (insectos y roedores), y asegura que las plagas no obtengan refugio y alimento; contribuyendo así minimizar los peligros ocasionados por la presencia de estos, debido fundamentalmente a que son vectores potenciales de microorganismos patógenos que pueden provocar riesgos de tipo sanitario, garantizando una mayor seguridad en la inocuidad de los productos.

- **Programa calidad del agua potable.** Tiene como objetivo el tratamiento de potabilización que se le realiza al agua en el momento de ingresar a la planta. Así mismo presenta las características físicas, químicas y microbiológicas que presenta el líquido, la fuente y los usos que tiene dentro de la planta, de acuerdo al decreto 1575 de 2007 y la resolución 2115 de 2007, del ministerio de protección social, que especifica los requerimientos que debe cumplir el agua cuando es utilizada en la producción de alimentos.

- **Programa de residuos líquidos y sólidos.** En el procesamiento agroindustrial se generan una serie de subproductos, desechos sólidos y líquidos que deben ser manejados adecuadamente, de tal manera que disminuya el riesgo de contaminación del producto final y minimice el impacto ambiental; para esto, se debe disponer de sistemas sanitarios adecuados para la recolección, tratamiento y la disposición de aguas residuales, con el fin de que estas actividades impidan la contaminación del alimento o de las superficies de potencial contacto con este; para lo cual, los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de las áreas de producción y disponerse de forma que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas; y que no contribuya al deterioro ambiental.

- **Programa de capacitación.** Este programa está diseñado para que el personal que labora en la empresa apropie hábitos de higiene y manipulación de alimentos que permitan el aseguramiento de la calidad y la inocuidad de estos.

Según el decreto 3075 de 1997 del ministerio de seguridad social y de trabajo, es imprescindible la ejecución de un programa de capacitación de personal en una empresa de alimentos. Es importante que se realicen capacitaciones periódicas a los operarios, ya que ellos tienen una responsabilidad con la salud del consumidor y con el sostenimiento del prestigio de la empresa en el mercado.

Para realizar cada actividad de evaluación y seguimiento del programa de capacitación, se debe tener en cuenta las siguientes características:

Cuadro 1. Modelo de evaluación y seguimiento para las actividades de capacitación programadas en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

TIPO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PREGUNTAS OBJETO
1. Reacción/ Impresión	Indica cómo se sienten los participantes respecto a la capacitación.	Encuesta de reacción, reacción verbal	¿Los participantes están satisfechos? ¿Les ha gustado la acción formativa? ¿Qué opinan de los instructores o responsables de la capacitación?
2. Aprendizaje/ Conocimiento	Indica el aumento del conocimiento antes y después de la capacitación	Lista de chequeo (antes de la capacitación) y prueba de conocimiento (después de la capacitación)	¿Qué conocimientos habilidades y actitudes adquirió?
3. Transferencia/ Conducta	Mide el grado de modificación de la conducta en el lugar de trabajo.	Observar al personal en el lugar de trabajo	¿Aplicaron los participantes en su trabajo lo que habían aprendido?
4. Resultados	Mide cual es el efecto en los indicadores del trapiche (reducción de errores, menos accidentes, etc)	Medir los resultados de la implementación por medio de tabulación.	¿Produjo resultados medibles esta aplicación al realizar sus actividades?

Fuente: Este Proyecto.

Cada programa documentado debe contener la siguiente información en su formato:

- **Título:** También llamado portada, debe suministrar una idea clara acerca de la información contenida en el documento elaborado, se compone por el nombre del programa, el nombre de la empresa, la ciudad y la fecha de elaboración.
- **Lista de contenido:** Indica una lista de los títulos de las secciones contenidas en el documento, enseñando el número de página en el que se ubica cada uno.

- **Definiciones:** Contiene una lista de palabras que ayudan a identificar algunos todos aquellos términos poco conocidos, de difícil interpretación, o que no sean comúnmente utilizados en el contexto en que aparecen. Cada uno de estos términos viene acompañado de su respectiva definición o explicación.
- **Introducción:** Es una sección inicial cuyo propósito principal es contextualizar el texto que está expuesto a continuación, se describe el alcance del documento, y se da una breve explicación o resumen del mismo.
- **Objetivo:** Se plantea las metas que se desea alcanzar a través de la redacción de la documentación.
- **Justificación:** En esta sección se expone la razón por la cual se ha redactado el documento y se ejecutara la información en el, contenida, resaltando su importancia para su ejecución.
- **Alcance:** Se especificara el área del trapiche o el proceso hacia el cual se dirige la información de cada documento.
- **Anexos:** Se ubican al final de cada documento y se constituyen como el soporte para la información contenida.

3.5 RESOLUCIÓN 779 DE 2006

La resolución 779 de 2006 establece el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos sanitarios que deben cumplir los establecimiento denominados trapiches paneleros y centrales de acopio procedentes de trapiches que fabriquen, procesen, envasen, transporten, expendan, exporten y comercializa la panela con destino al consumo humano.

Según la resolución 779 de 2006 los productores están en la obligación de reemplazar las formas de producción y comercialización de la panela.

La Resolución 779 de 2006, está conformada por tres Títulos, estos a su vez contienen capítulos. De los cuales se trató el Título 2 (Contenido Técnico) que relaciona el Capítulo IV (Condiciones sanitarias de los trapiches y de las centrales de acopio de mieles vírgenes)¹⁹ basándonos y aplicando el Artículo 9 (Condiciones Sanitarias de los Trapiches), para el desarrollo de este trabajo.

Dentro de la Resolución 779 del 2006 encontramos los siguientes Capítulos que se deben tener en cuenta para cumplir con dicho requisito.

¹⁹. MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. Resolución 779 de 2006 por la cual se establece el reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano y se dictan otras disposiciones.

- Instalaciones físicas
- Instalaciones sanitarias
- Personal manipulador
- Condiciones de saneamiento
- Disposición de residuos sólidos
- Control de plagas
- Limpieza y desinfección
- Condiciones del proceso de fabricación
- Sala de proceso
- Materias primas e insumos
- Condición de empaçado
- Almacenamiento
- Salud ocupacional
- Envase.
- Embalaje.
- Rotulado.

4. DESARROLLO DE LA METODOLOGÍA

La recolección de información acerca del trapiche INDUSTRIA ROSMO S.A.S se focalizó principalmente en la obtención de datos mediante: 1. Levantamiento de la lista de chequeo desarrollada por los autores, 2. Documentación fotográfica de las condiciones locativas y de proceso del trapiche y 3. Entrevistas a propietario y operarios del trapiche cuyo objetivo fue la obtención de información acerca de las personas y procesos involucrados con la producción de panela en este trapiche, para establecer así una adecuada descripción de la condición inicial del mismo.

4.1 LEVANTAMIENTO LISTA DE CHEQUEO DE LAS CONDICIONES LOCATIVAS, SANITARIAS, Y DE PROCESO PRODUCTIVO QUE MANEJA ACTUALMENTE EL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S EJECUCIÓN DE UN DIAGNOSTICO DEL TRAPICHE

Para desarrollo de esta actividad se llevo a cabo una primera visita al trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S ubicado en la vereda San Gabriel, donde se hizo el levantamiento de una lista de chequeo de inspección sanitaria desarrollada por los autores para este trapiche, cuyos ítems fueron preparados con base en el formulario de inspección de BPM propuesta en la resolución 779 de 2006 complementada por el decreto 3075 de 1997 para fabricas de alimentos. El formato original y debidamente diligenciado en el trapiche panelero se muestra como anexo (Anexo I).

Lo anterior nos permitió estructurar un diagnóstico de la situación actual del trapiche, INDUSTRIA ROSMO S.A.S en cuanto al cumplimiento de la resolución 779 de 2006, relacionado a la situación locativa, de proceso y documentación en el trapiche a la momento de la visita. A partir de ello se plantea un plan de acción que incluye la descripción de lo observado en las visitas y la acción para corregir las NO conformidades encontradas.

Conjuntamente con la lista de chequeo de inspección de BPM, se propone una forma de calificación del cumplimiento. Las escalas de valores y descriptivas con los criterios que corresponden a cada nivel se muestran en el Cuadro 2:

Cuadro 2. Niveles de las escalas usadas para la calificación del cumplimiento de los ítems de la lista de chequeo de BPM.

ESCALA VALORADA	ESCALA DESCRIPTIVA DEL CUMPLIMIENTO	CRITERIO
0	No Cumple	El ítem tiene un 0% de cumplimiento del requisito establecido por la normatividad.
1	Cumple Parcialmente	El ítem tiene de un 1% a un 50% de cumplimiento del requisito establecido por la normatividad.
2	Cumple Completamente	El ítem tiene de un 51% a un 100% de cumplimiento del requisito establecido por la normatividad.

Fuente: Este Proyecto.

De la lista de chequeo, se tuvo en cuenta los aspectos de los ítems evaluados que presenta mayores debilidades en el trapiche con respecto al manual de BPM y el plan de saneamiento básico, relacionados principalmente con el personal manipulador de alimentos, el manejo de agua, el control de plagas y la limpieza y desinfección; los demás ítems que no se implementaron en este proyecto se dejaron como recomendaciones para su posterior ejecución.

Adicionalmente en esta lista de chequeo se observó que el trapiche NO cuenta con la documentación exigida en la resolución 779 de 2006 y el plan de buenas prácticas de manufactura.

Al formato de la lista de chequeo, se añadió una columna denominada “**acciones correctivas**” en la que se identificó básicamente las acciones o actividades a seguir para remediar los ítems de cualquier nivel de incumplimiento, estas acciones son recomendaciones para alcanzar efectivamente el cumplimiento de las normas sanitarias, teniendo en cuenta cada uno de los recursos necesarios para alcanzar el nivel de cumplimiento.

Determinadas las acciones correctivas de la lista de verificación se identificó cuáles eran los procedimientos fundamentales de mayor importancia requeridos para desarrollar el plan de saneamiento básico y darle cumplimiento a las BPM en el trapiche.

Con toda esta información se organizaron las actividades del plan de mejoramiento de BPM; de acuerdo al plazo en el que se debería completar dichas actividades con éxito. Los criterios utilizados para decidir el plazo de cumplimiento

de una actividad estuvieron relacionados con los niveles de incumplimiento y el costo de inversión a realizar para su cumplimiento, puesto que a pesar que su nivel de calificación sea considerado esencial para realizarse a corto o mediano plazo pueden requerir grandes inversiones de capital, los cuales por decisión del propietario se realizaran a largo plazo, (caso dado para los ítems que tienen que ver con infraestructura y adquisición de nuevos equipos y utensilios).

Los ítems que se encuentran identificados con incumplimiento y nivel de calificación cero “0”, sus acciones correctivas se establecieron para ser realizadas a corto plazo; por otro lado los ítems que se derivaron de incumplimientos con nivel de calificación uno “1” fueron tomadas en cuenta a mediano plazo; y por último aquellos ítems con nivel de calificación dos “2” fueron tomando como estables, para mantenerse en su cumplimiento a corto, mediano y largo plazo.

Para la elaboración del plan gradual de cumplimiento inicial se tomo la lista de chequeo y se evaluó que porcentajes cumple o no el trapiche, con respecto a cada ítem planteado, verificando la ejecución de las actividades propuestas mediante porcentajes de cumplimiento.

A continuación se indica un cuadro resumen en porcentaje del cumplimiento inicial del trapiche obtenido de la lista de chequeo basada en la resolución 779 de 2006 una vez realizada la inspección.

Cuadro 3. Porcentaje del cumplimiento inicial obtenida de la lista de chequeo en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

No	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLIMIENTO INICIAL (%)
1.	Instalaciones físicas	28.1
Condiciones específicas de las áreas, estructuras locativas y accesorios.		
2.	Vías de acceso y patios circundantes.	62,5
3.	Área de recepción y alistamiento de la caña	50
4.	Área de molienda y extracción de jugo	45
5.	Área de procesamiento de jugo, batido y moldeo	23.8
6.	Instalaciones eléctricas	0
7.	Iluminación	60
8.	Calidad de aire y ventilación	40
9.	Instalaciones sanitarias (servicios higiénicos, duchas y vestieres)	46.8
Personal manipulador de alimentos		
10.	Prácticas higiénicas y medidas de protección	0
11.	Comportamiento del personal	13.8
12.	Educación y capacitación	0
13.	Estado de salud	0
Condiciones de saneamiento		
14.	Abastecimiento de agua potable	15.3
15.	Disposición de residuos sólidos (basuras) y líquidos	33.3
16.	Control de plagas (artrópodos, roedores, aves)	8.33
17.	Limpieza y desinfección	0
Condiciones de proceso de fabricación		
18.	Equipos y utensilios	57.1
19.	Molino y motor	83,3
20.	Prelimpiadores, filtros, tanque de paso y tren de pailas.	87,5
21.	Tuberías y/o canales	85,7
22.	Higiene locativa de la sala de proceso	50
23.	Materias primas e insumos	66.6
24.	Operaciones de producción	33,3
25.	Empaque y embalaje	72,7
26.	Almacenamiento de producto terminado (panela)	30
TOTAL CUMPLIMIENTO INICIAL:		38.19

Fuente: Este Proyecto.

Para determinar cada porcentaje, se desea una calificación del 100% para lo cual se tomo esta valor como base y se dividió entre el puntos posibles. Determinando la calificación asignada a cada ítem; Si el ítem cuenta con calificación 2 esta será total, si el ítem cuenta con calificación 1 esta será la mitad y si el ítem cuenta con calificación 0 esta será nula, por último se suma el resultado de cada ítem y se define el resultado de porcentaje de cumplimiento final del capítulo.

- **Ejemplo demostrativo:** se tomo el capítulo 26 de la lista de chequeo, como se indica en el cuadro 4, el cual contiene 10 puntos posibles, estos son tomados como el 100%, por lo tanto cada ítem tiene una valoración de 10%; dos ítems cuentan con calificación 2, correspondiente a valoración total de 20% y dos ítems con calificación 1 correspondiente a valoración total de 10%, el porcentaje de cumplimiento por lo tanto será de 30%.

Cuadro 4. Resumen del capítulo 26 de la lista de chequeo.

26.- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO (PANELA)									
> TOTAL PUNTOS POSIBLES:	10	4	2	0	> TOTAL RESULTADO:	6	> % CUMPLIMIENTO:	30	

Fuente: Este Proyecto.

En el cuadro 3, también se observa el grado de cumplimiento total del estado inicial del trapiche que es de 38.19% el cual se obtiene a partir de la relación:

$$\% \text{ promedio} = \frac{\sum \% \text{ de cumplimiento}}{\# \text{ de capitulos}}$$

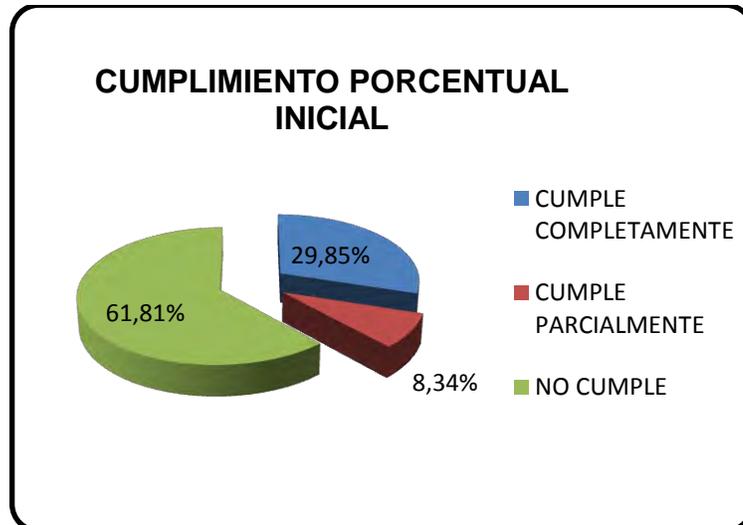
$$\% \text{ promedio} = \frac{993,13}{26} = 38,19\%$$

Con base en los datos encontrados en el cuadro 3, se puede observar el porcentaje de cumplimiento de cada uno de los capítulos con respecto a la norma 779 de 2006. Igualmente se logra identificar cinco capítulos de la lista de chequeo que se encuentran en un grado de cumplimiento del 0%.

Estos cinco capítulos son de suma importancia debido a que involucran y evalúan muchos aspectos relacionados con la limpieza – desinfección y los operarios; aspectos que están directamente relacionados con el producto final.

Si podemos impactar de una forma positiva al operario, indirectamente podremos aumentar el porcentaje de inocuidad del producto que a su vez viene siendo el objetivo principal de la resolución.

Gráfica 1. Cumplimiento inicial, porcentaje total obtenido de la lista de chequeo en el trapiche INDUSTRIA ROSMO S.A.S



Fuente: Este Proyecto.

De la Grafica 1. Se puede observar la distribución por cumplimiento inicial de todos los capítulos o componentes de la lista de chequeo; la proporción más grande con 61.81%, corresponde al nivel **“no cumple”** y corrobora la importancia de iniciar con las acciones correctivas y las mejoras continuas identificadas con base en la lista de chequeo; nos muestra además que hay aspectos de esta lista ya cumplidos, los cuales representan un 38.19% distribuidos así: 29.85% **“cumple completamente”** y 8.34% **“cumple parcialmente”**

4.2 DOCUMENTACIÓN FOTOGRÁFICA RESPECTO AL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S

En una segunda visita se realizó la recolección de información con respecto al trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S la cual se focalizó básicamente en la obtención de datos mediante documentación fotográfica de las condiciones locativas y de proceso del trapiche la cual se muestra a continuación; además se registro el comportamiento del personal. Todas estas observaciones sirvieron para sistematizar ordenadamente los pasos a seguir para realizar las actividades correctivas vinculadas con la producción de panela en el trapiche.

4.2.1 Zonas circundantes al trapiche (vías de acceso)

- En los alrededores se encuentra bagazo y lugares de acumulación de aguas residuales y escombros, además hay presencia de maleza en algunas zonas que rodean a la planta (Ver cuadro 5).
- Se denota también que en la vía de acceso al trapiche para descargue de caña y cargue de panela se encuentra en mal estado y con acumulación de escombros.
- La vía que comunica el trapiche con el municipio de Sandoná se encuentra en buenas condiciones que no dificulta la entrada y salida de vehículos desde el trapiche.

Cuadro 5. Zonas circundantes al trapiche (vías de acceso).



Fuente: Dueñas, Yela, 2014.

4.2.2 Instalaciones sanitarias:

- Existen dos sanitarios, sin embargo no están separados por sexo, no cuentan con ningún tipo de señalizados que indique al operario hombre o mujer cual es el que debe usar.
- En los dos baños existentes no se cuenta con elementos de aseo (Ver cuadro 6) (toallas desechables, jabón antibacterial), existe papel higiénico en uno de los dos baños pero está ubicado sobre el tanque del inodoro; pudiendo este

caer sobre el excusado si este está abierto. El piso de los baños y el inodoro no están limpios.

- No cuentan con recipientes cerrados ni bolsas para material usado con pedal para abrirlos.
- No existe señalización alguna alusiva a la obligatoriedad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes del reinicio de las labores o de cambio de actividad, además se evidenció que no se realiza esta actividad.

Cuadro 6. Instalaciones sanitarias



Fuente: Dueñas, Yela, 2014.

4.2.3 Instalaciones físicas.

- La estructura que sirve de soporte para el techo es en madera lo que hace que se encuentre desprendimientos de este en el producto terminado (Ver cuadro 7).
- Se encontraron algunas ventanas del área de moldeo sin protección alguna.

Cuadro 7. Instalaciones físicas (techos).



Fuente: Dueñas, Yela, 2014.

4.2.4 Almacenaje del bagazo.

- Se observa que el almacenamiento de bagazo se realiza de manera desorganizada y sin ningún control en cuanto a delimitación del área de bagazo o bagacera. (Ver cuadro 8).
- Se comprueba que parte de este residuo (bagazo) se encuentra alrededor del molino y en el área de procesamiento o cocción de jugo.

Cuadro 8. Almacenamiento de bagazo (bagacera)



Fuente: Dueñas, Yela, 2014.

4.2.5 Personal manipulador.

- En el trapiche INDUSTRIA ROSMO S.A.S se evidenció la ausencia de uniformes para el personal manipulador (Ver cuadro 9), además de encontrar una creencia cultural sobre la ropa del trabajo, que consiste en que sólo la ropa vieja sirve para trabajar. Lo que nos da un 0% en el cumplimiento según la resolución 779 de 2006.
- No se evidencia el uso de jabón desinfectante para el lavado de manos, no existen además instructivos o información alusiva a Buenas Prácticas de Manufactura a tener en cuenta en las áreas de proceso.
- El personal manipulador de alimentos no tiene las precauciones necesarias respecto al uso de elementos inadecuados durante la realización de las diferentes labores (anillos, cadenas, relojes, pulseras etc.)

Cuadro 9. Personal manipulador



Fuente: Dueñas, Yela, 2014.

4.2.6 Disposición de residuos sólidos.

- El trapiche no cuenta con los recipientes exigidos por la norma para la disposición temporal de residuos sólidos dentro de las áreas de proceso (Ver cuadro 10).
- Se observa un inadecuado manejo de los residuos sólidos generados durante la jornada de proceso.
- No existen instructivos o información alusiva a Buenas Prácticas de Manufactura a tener en cuenta en las áreas de proceso.
- El trapiche no cuenta con un procedimiento de evacuación de estos residuos ya que se evidencio que los residuos permanecían dentro de las áreas de proceso por bastantes días sin ser evacuaad

Cuadro 10. Disposición de residuos.



Fuente: Dueñas, Yela, 2014.

4.2.7 Buenas prácticas higiénicas para operarios.

- Se evidencio que el personal que labora en el trapiche no tiene conocimiento sobre las prácticas higiénicas y por ende tampoco le da cumplimiento a estas (Ver cuadro 11).
- Las mujeres utilizan maquillaje, no existen restricciones.
- Los empleados se limpian el sudor de la cara con las manos y el antebrazo.
- Se observo el uso de barba en algunos operarios y todos tienen el cabello descubierto.

Cuadro 11. Buenas prácticas higiénicas de operarios.



Fuente: Dueñas, Yela, 2014.

4.2.8 Control de plagas:

- No hacen control de plagas ni roedores para el manejo de roedores, cucarachas e insectos.
- Se evidenció la ausencia de puertas en el trapiche, permitiendo el acceso de animales a las diferentes áreas.
- Se observaron animales dentro del trapiche (Ver cuadro 12).

Cuadro 12. Manejo y control de plagas



Fuente: Dueñas, Yela, 2014.

4.3 ENTREVISTAS A PROPIETARIOS Y PERSONAL DEL TRAPICHE INDUSTRIA ROSMO S.A.S.

Se realizaron entrevistas personales con preguntas abiertas a propietario y operarios cuyo objetivo fue la obtención de información acerca de las personas y procesos involucrados con la producción de panela en este trapiche, para establecer así una adecuada descripción de este.

El primer involucrado entrevistado fue el propietario del trapiche “INDUSTRIAS ROSMO S.A.S.” el señor José Ignacio Rojas, a través de un cuestionario en el que se obtuvo como resultado información acerca de los antecedentes de esta organización y se identificaron las relaciones con los usuarios del trapiche, este cuestionario se indica en el Anexo II.

La información acerca de los procesos de producción y de las condiciones existentes en el trapiche fue recolectada mediante un cuestionario que se encuentra detallado en el Anexo III.

Por último se trabajó con los operarios, quienes fueron entrevistados mediante una serie de preguntas que como se muestra en el Anexo IV, tuvo como principal objetivo averiguar las circunstancias y condiciones de uso del trapiche; además con el cuestionario se intentó sondear el nivel de conocimiento de los operarios en cuanto a aspectos higiénicos y de calidad en el proceso de producción de panela, realizado en el trapiche.

Los resultados más relevantes arrojados por la información recolectada sirvieron como guía para realizar la descripción del trapiche (indicado como fundamento teórico), como también para determinar el conocimiento inicial del personal sobre aspectos como:

- Los operarios no tienen conocimiento sobre BPM y la inocuidad de los productos.
- Los operarios no conocen adecuadamente sobre las prohibiciones y obligaciones que se deben manejar dentro del trapiche.
- Los operarios no conocen y no cumplen las prácticas higiénicas que se deben implementar dentro del trapiche
- Los operarios realizan sus funciones sin ninguna restricción, no conocen las normas de comportamiento que deben manejar dentro del trapiche.
- Los operarios realizan sus funciones con la ropa de casa y no conocen sobre la disposición de la indumentaria correcta que deben llevar.

En cuanto a educación y capacitación:

- El personal nunca ha sido capacitado.

- Los operarios no tienen conocimiento para realizar las operaciones de limpieza y desinfección, realizan estas actividades empíricamente y con productos inadecuados.
- Los operarios no tienen conocimiento para realizar las operaciones del manejo adecuado y disposición de residuos sólidos.
- Los operarios no tienen conocimiento sobre las operaciones del control preventivo de plagas.
- Los operarios no tienen conocimiento sobre el manejo del agua cuando esta no cumple los parámetros de calidad.
- No existe ninguna señalización, por lo cual los operarios no saben identificar lo que esto significa.

4.4 SOCIALIZACIÓN DEL PROYECTO PRESENTADO COMO PLAN DE TRABAJO DE PASANTÍA, ENCAMINADO AL MEJORAMIENTO PRODUCTIVO DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S Y PRESENTACIÓN DE LA RESOLUCIÓN 779 DE 2006 EMITIDA POR EL MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL.

Se realizó una primera socialización basándose en los resultados obtenidos en el diagnóstico sanitario y lo relacionado al plan de mejoramiento; al representante legal y demás funcionarios que conforman el trapiche, donde se expuso el objetivo del proyecto, que evidencio la importancia de dar cumplimiento con lo pertinente a la documentación del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM) y la implementación del plan de saneamiento básico.

Además se puso en conocimiento las medidas correctivas y preventivas a desarrollarse, teniendo en cuenta las capacidades y recursos que se pudieran disponer para la ejecución de estas actividades.

Este proyecto señala en su contenido metodológico un conjunto de recomendaciones que buscan favorecer el avance del trapiche para elevar el porcentaje de cumplimiento hasta el máximo nivel, permitiendo asegurar la continuidad del desarrollo de su actividad productiva.

En el desarrollo de la socialización del plan de mejoramiento o las actividades que se iban a realizar dentro del trapiche, se manifestó que por la falta de recursos económicos no se podría adecuar al 100% el mismo conforme a lo exigido, como los mencionados en las instalaciones físicas e infraestructura, lo cual se constituye como un obstáculo para su ejecución.

En la segunda socialización se trato como tema la resolución 779 de 2006, identificando las necesidades del propietario, con respecto a los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de panela para consumo humano, buscado así implementarlas en su trapiche.

Para esta socialización se tuvieron en cuenta todos los aspectos que abarca la resolución 779 de 2006 y se observó un desconocimiento parcial de dicha norma por parte de los participantes, demostrándose el informal manejo de todas las acciones y operaciones que se realizan dentro del trapiche conjunto a los comportamientos del personal.

Esta resolución se plantea como la solución de conformidad a la necesidad de mejora que presenta el trapiche, buscando encontrar en ella una guía a la respuesta para optimizar el nivel de cumplimiento a los ítems que se presentan en la lista de chequeo.

De esta socialización se deducen aspectos importantes y de interés para tener en cuenta en los lineamientos que se establecen en los programas a elaborar e implementar, también los dispuestos a largo plazo para la adecuación total del trapiche.

Estas socializaciones se realizaron de acuerdo a las prácticas educativas estipuladas y manejadas en el programa de capacitación a operarios.

4.5 ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN ESTABLECIDA EN EL MANUAL DE BPM PARA EL CUMPLIMIENTO DE LAS CONDICIONES HIGIÉNICO-SANITARIAS.

Los documentos aquí descritos para el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S contienen información que responden a las preguntas ¿quién?, ¿cuándo? y ¿por qué? de su ejecución. Los programas determinados para ser implementados en el plan de saneamiento básico, para la gestión de la calidad sanitaria fueron:

- Programa de limpieza y desinfección.
- Programa de control integral de plagas.
- Programa de manejo de residuos sólidos.

Los programas tomados como complementarios del manual de buenas prácticas de manufactura fueron:

- Programa de capacitación en educación sanitaria.
- Programa de manejo y calidad del agua.
- Programa de manejo de residuos líquidos.
- Programa de señalización.

Para la elaboración de la estructura y formato a manejar en el trapiche se tuvo en cuenta el logo de la empresa, codificación, fecha de emisión, nombre de la empresa, nombre específico del documento, número de página y versión, de la siguiente manera:

Cuadro 13. Ejemplo de encabezado para los documentos del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

	Trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S Nombre específico del documento	Página X de Y
		Código: ABC
		Fecha de emisión: Mes-Año
		Versión: 001
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:

Fuente: Este Proyecto.

Se determinó que la codificación de los documentos a elaborar tendrá la estructura señalada en el Cuadro 13, diseñada en codificación para su identificación en el interior de la empresa, separando cada uno de los componentes del código a través de un guion y colocando al final de cada código la numeración consecutiva constituida por tres dígitos iniciando en 001.

Cuadro 14. Sistema de codificación de documentos del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

ESPECIFICACIÓN DEL NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	TIPO DE DOCUMENTO	PROGRAMA AL QUE PERTENECE
IR: INDUSTRIA ROSMO	P: Programa I: Instructivo R: Registro	LD: Limpieza y Desinfección
		CIP: Control Integrado de Plagas
		CP: Capacitación del personal.
		MRS: Manejo de Residuos Sólidos
		MRL: Manejo de Residuos Líquidos
		SN: Señalización
		MCA: Manejo y Calidad del Agua

Fuente: Este Proyecto.

Las modificaciones realizadas deberán efectuarse teniendo en cuenta la conservación de la codificación y el cambio de versión.

Con respecto a los documentos empleados en el desarrollo de las actividades de la empresa por parte de los trabajadores, como son las copias de los formatos impresos de los instructivos y registros, serán distribuidas en cada una de las áreas según sea necesario.

El manual de Buenas Prácticas de Manufactura del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, contiene los documentos que se resumen en el Cuadro 15.

Cuadro 15. Contenido del manual de Buenas Prácticas de Manufactura del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

PROCEDIMIENTOS	INSTRUCTIVOS	REGISTROS
Capacitación.		Control de asistencia a la capacitación.
		Cronograma de capacitación.
Prácticas e higiene del personal.	Prácticas de higiene del Personal.	Verificación del cumplimiento de Buenas Prácticas del personal.
	Carteles informativos.	
	Operaciones sanitarias.	
Control integral de plagas	Instalación de cebaderas.	Monitoreo de las estaciones de control de plagas.
		Supervisión de medidas preventivas.
	Monitoreo de las estaciones de control de plagas.	Control químico de plagas.
		Inspección de plagas.
		Verificación del programa.
Procedimiento de limpieza y desinfección.	Preparación de soluciones detergentes y desinfectantes	Control diario de los procesos de limpieza y desinfección.
	Limpieza y desinfección para el personal	
	Limpieza y desinfección en las instalaciones	
	Limpieza y desinfección	Verificación de los

	del área gris	procesos de limpieza y desinfección.
	Limpieza y desinfección del área blanca	
	Limpieza y desinfección de las vías de acceso y zonas verdes	
Manejo del agua.	Limpieza y desinfección del tanque de agua.	Cloración de agua de consumo.
	Tratamiento del agua.	
	Determinación de cloro residual en agua.	
Manejo de residuos sólidos.	Clasificación y recolección de residuos sólidos.	Control de manejo y disposición final de residuos sólidos.
	Disposición de desechos.	
	Limpieza y desinfección de canecas de basura.	Verificación de manejo y disposición final de residuos sólidos.
	Limpieza y desinfección del área de almacenamiento de residuos sólidos.	
	Caracterización de colores para residuos sólidos.	
Manejo de residuos líquidos.		Toma de muestras de residuos líquidos
		Análisis de laboratorio de las pruebas fisicoquímicas de residuos líquidos
		Verificación del programa de residuos líquidos
Instalación de señales informativas.		

Fuente Este proyecto.

4.6 IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE SANEAMIENTO BÁSICO.

Para la implementación de los programas que constituyen el plan de saneamiento básico, se determinó realizar los programas de limpieza y desinfección, control integrado de plagas y manejo de residuos sólidos, que también se incluyen dentro del manual de buenas prácticas de manufactura, pero que se especifican en la ejecución de esta actividad.

La información consignada en estos documentos son de carácter propios del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, por tanto, la indicación de alguna información de las actividades a ejecutarse y que son planteadas, se manifiestan de carácter confidencial y privada solo en los programas y no en este documento por derechos reservados del trapiche, razón por la cual se resume la información cuya publicación fue aprobada.

Para llevar a cabo esta actividad se formularon procedimientos preventivos y correctivos y se organizaron las actividades de implementación del plan de saneamiento básico, de acuerdo al plazo en el que se debería completar dichas actividades con éxito

Para garantizar el desarrollo de los programas o su implementación, es indispensable realizar un seguimiento de la documentación, por lo que se llevara un control de los formatos de registros realizados, se establecerán la frecuencia de la ejecución de las actividades y se verifica el cumplimiento de los estándares propuestos.

4.6.1 Implementación del programa de limpieza y desinfección. El Programa de Limpieza y Desinfección es uno de los requisitos básicos del Plan de Saneamiento contemplado dentro del concepto de Buenas Prácticas de Manufactura, que busca establecer una serie de normas o lineamientos, con el fin de mantener un área de trabajo libre de posibles focos de contaminación, proporcionar un ambiente higiénico, saludable y seguro, mayor calidad sanitaria y mantener controlada bajo mínimos, la carga microbiana.

Las operaciones de limpieza y desinfección son parte esencial de la producción y la eficiencia con que estas operaciones se llevan a cabo ejerce una enorme influencia en la calidad del producto, por lo que es fundamental tener en cuenta de cómo llevar a cabo dicho procesos.

Este programa incluye el grado de limpieza y desinfección requeridas, las sustancias detergentes y desinfectantes a usarse, su preparación y dosificación, la frecuencia con que se debe realizar, y las personas responsables; involucrando así el lugar físico, los equipos, utensilios, áreas y manipuladores con el fin de satisfacer las necesidades particulares del establecimiento en cuanto a su proceso

y producto. Además de los procedimientos de control y verificación con sus respectivos formatos.

➤ **Objetivo general.** Establecer los métodos y procedimientos, de limpieza y desinfección que se deben aplicar en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

➤ **Objetivos específicos.**

- Caracterizar las áreas del trapiche.
- Elaborar los procedimientos de limpieza y desinfección que se deben aplicar en el trapiche.
- Establecer la dosificación de las sustancias de limpieza y desinfección y determinar su frecuencia.
- Establecer procedimientos de registro de las actividades de limpieza y desinfección.
- Realizar la verificación del cumplimiento del programa de limpieza y desinfección.

➤ **Desarrollo del programa.** Se identificó que los procedimientos de limpieza y desinfección en el trapiche panelero, se realizan de forma práctica sin tener en cuenta como, cuando, donde y por qué hacerlo, no existe diferenciación de áreas, ambientes, equipos, utensilios, y otros, todas las operaciones se realizan de la misma forma y después de cada jornada laboral, sin la utilización de productos, instrumentos y materiales adecuados para el desarrollo de esta práctica, así como tampoco se registran las actividades.

Por tanto, para implementar el programa de limpieza y desinfección en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S se realizó todas las etapas de los procedimientos descritos y se identificaron y estandarizaron las acciones a ejecutarse para garantizar que las instalaciones, ambientes, equipos, herramientas y utensilios entre otros implementos, incluido el personal, se mantengan limpios y desinfectados en el momento de utilizarlos.

➤ **Procesos de limpieza y desinfección.** Para realizar las actividades de limpieza y desinfección, el primer paso se enfoca en la protección del personal de la planta, puesto que va a entrar en contacto con sustancias químicas como los detergentes y desinfectantes, por lo tanto se requiere la aplicación de las normas de bioseguridad, algunas de las cuales incluye el uso de uniforme completo de trabajo, incluyendo el gorro, tapabocas. Guantes. Delantal, botas.

- **Proceso de limpieza.** El objeto de la limpieza es remover o eliminar todos los residuos extraños, que estén adheridos a la superficie del lugar q se desea limpiar, por lo cual se deben tener en cuenta las siguientes etapas.

Cuadro 16. Etapas de la limpieza

ETAPA	ACTIVIDAD REALIZADA
Preparación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Preparar superficies y materiales. 2. Retirar todo lo que pueda disminuir la eficacia de las etapas posteriores. 3. Si es necesario sacar los productos de la unidad panelera. 4. Desenchufar maquinas (por seguridad). 5. Proteger las zonas de riesgo o peligrosas (teléfono, cuadro eléctrico, etc.).
Inicial	<ol style="list-style-type: none"> 6. Retirar y eliminar la suciedad del objeto a limpiar (superficies, equipos, utensilios, ambientes) como residuos de productos, polvo o cualquier otra suciedad. 7. Preparar la solución de detergente que se va usar teniendo en cuenta las concentraciones a emplear.
Enjuague preliminar	<ol style="list-style-type: none"> 8. Se realiza después de haber terminado el uso de un equipo, instalación, herramienta o utensilio. 9. Operación realizada a temperatura ambiente o tibia, con el propósito de eliminar todas las suciedades ligeramente adheridas a las superficies.
Limpieza	<ol style="list-style-type: none"> 10. Aplicar el detergente a la concentración adecuada. 11. Enjabonar el objeto a limpiar (superficies, equipos, utensilios, ambientes) y aplicar manualmente con cepillo, escoba, esponja, y/o toallas, o en forma mecánica. 12. Restregar el objeto a limpiar (superficies, equipos, utensilios, ambientes).
Espera	<ol style="list-style-type: none"> 13. Dejar la solución de detergente aplicada por un tiempo corto permitiendo que éste actúe (puede ser por tres a cinco minutos).
Enjuague Final	<ol style="list-style-type: none"> 14. Enjuagar con abundante agua potable, con el propósito de retirar los residuos del detergente empleado.
Verificación	<ol style="list-style-type: none"> 15. Observar detenidamente el lugar que se limpió para verificar que haya sido eliminada toda suciedad. 16. En caso que se encuentre presencia de suciedad o detergente, es necesario repetir este procedimiento.

Fuente Este proyecto.

- **Procesos de desinfección.** Proceso posterior a la limpieza, tiene como objetivo la disminución de la carga microbiana mediante la utilización de agentes desinfectantes. Antes del proceso de desinfección se debe tener en cuenta la información de las inscripciones de uso (ficha técnica o etiqueta), manejo, almacenamiento y preocupaciones del desinfectante elegido. Se debe realizar rotaciones periódicas de los diferentes desinfectantes para evitar que los microorganismos se vuelvan resistentes. La desinfección debe hacerse cuando las superficies estén completamente limpias.

Cuadro 17. Etapas de la desinfección

ETAPA	ACCIÓN
Preparación	1. Preparar superficies y materiales.
Seleccionar desinfectante	2. Se realiza de acuerdo al cronograma de rotación de desinfectantes elaborado para la planta.
Preparación de la solución desinfectante	3. Las concentraciones del desinfectante varían dependiendo del área, superficies, equipo, herramienta o utensilios a desinfectar.
Aplicar desinfectante	4. Aplicar y esparcir la solución desinfectante por aspersión, acción mecánica con ayuda de baldes o recipientes.
Tiempo de contacto	5. Dejar la solución desinfectante aplicada por un tiempo corto permitiendo que este actúe (mínimo diez minutos).
Enjuague Final	6. Dependiendo del tipo de desinfectantes se enjuaga con abundante agua potable, algunos desinfectantes no necesitan de su enjuague después del tiempo de contacto.
Verificación	7. Observar visualmente el lugar que se desinfecto para verificar su desinfección. 8. Uso de cintas reactivas para determinar la presencia de cloro en la solución preparada.

Fuente Este proyecto.

Se debe registrar las actividades de limpieza y desinfección.

- **Sustancias empleadas en la limpieza y desinfección.** Las características sensoriales de la panela se pueden ver perjudicadas por trazas y olores que toman de los agentes de limpieza y desinfección, razón por la cual se debe adquirir un detergente industrial con su respectiva ficha técnica que facilite su uso y el manejo de este insumo.

Las sustancias a emplear en la limpieza y desinfección de áreas, utensilios, equipos, ambientes y personal operativo del trapiche; se determinaron teniendo en cuenta la toxicidad, afinidad, concentraciones, el modo de empleo y su efectividad de eliminación de los microorganismos de cada una de ellas, así se estableció el uso de un detergente líquido inodoro para la limpieza, su dosificación se dispuso según las recomendaciones de uso de la etiqueta del producto y la hoja de datos de seguridad, datos que se adjuntan como anexo (Anexo V).

Para los procesos de desinfección se maneja hipoclorito de sodio, con una concentración del 13%, lo cual equivale a 13% p/v de cloro activo y un amonio de quinta generación, utilizados como desinfectantes de rutina y de choque respectivamente, y un gel antibacterial, desinfectante microbicida y virucida, inhibidor de desarrollo microbiano y biodegradable, específico para la desinfección de manos, los procedimientos de uso y la concentración necesaria para realizar la desinfección se especifica en los respectivos instructivos diseñados y se basa en las recomendaciones hechas por el fabricante del desinfectante en la etiqueta del producto. La ficha de seguridad de los productos se adjunta como anexo (Anexo VI).

- **Caracterización de las áreas del trapiche.** La categorización de las áreas y subáreas se realizó teniendo en cuenta los procesos, las actividades y las operaciones comunes que se desarrollan en ellas, y la separación física que se maneja para cada área así:

Cuadro 18. Áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

ÁREA	SUBÁREA QUE COMPRENDE	DESCRIPCIÓN
ÁREA DE APRONTE DE CAÑA A	A1: Área de recepción de materia prima (caña de azúcar).	Ingreso de materia prima (caña) al trapiche y control de calidad.
	A2: Área de molienda y extracción de jugos (guarapo)	Lugar donde se ubican la maquinaria y equipo necesario para la extracción de jugos, pre-limpiadores y tanque de paso.
	A3: Área de secado y almacenamiento de bagazo.	Almacenamiento del bagazo que se extrae en la molienda.

<p style="text-align: center;">ÁREA DE PROCESO B</p>	<p>B1: Procesamiento de jugos.</p> <p>B2: Área de batido y moldeo.</p> <p>B4: Área de empaque.</p>	<p>Lugar donde se ubican el tren de pailas donde ocurre la clarificación, evaporación y punteo.</p> <p>Lugar donde se logra el enfriamiento de la panela, su la consistencia y moldeo.</p> <p>Lugar donde se empaqa la panela en frio.</p>
<p style="text-align: center;">ÁREA DE ALMACENAMIENTO C</p>	<p>C1: Área de almacenamiento de panela.</p>	
<p style="text-align: center;">BAÑOS E INSTALACIONES SANITARIAS D</p>	<p>D1: Baño mujeres. D2: Baño hombres.</p>	
<p style="text-align: center;">VESTIERES E (Por definir y adecuar)</p>	<p>E1: Vestier personal. E2: Vestier visitantes.</p>	
<p style="text-align: center;">ÁREA</p>	<p style="text-align: center;">SUBÁREA QUE COMPRENDE</p>	<p style="text-align: center;">DESCRIPCIÓN</p>
<p style="text-align: center;">ÁREA DE ALMACÉN E (Por definir y adecuar)</p>	<p>E1: Área de insumos.</p> <p>E2: Cuarto de implementos de aseo.</p> <p>E3: Área de manejo de residuos sólidos.</p>	<p>Depósito y almacenamiento de insumos, reactivos y materiales requeridos para el desarrollo de las actividades realizadas en el trapiche y para la elaboración de panela.</p> <p>Depósito y almacenamiento de materiales, implementos y productos requeridos para realizar los procesos de limpieza y desinfección.</p> <p>Depósito y almacenamiento temporal de los residuos sólidos generados en el trapiche.</p>
<p style="text-align: center;">ÁREAS COMUNES F</p>	<p>F2: Corredores de acceso.</p>	<p>Corredor de acceso principal. Corredor de acceso al área de proceso. Corredor de acceso al área social. Corredor de acceso a la hornilla.</p>

	<p>F3: Área social.</p> <p>F4: Área patios.</p>	<p>Corredor de acceso a los baños.</p> <p>Lugar destinado para el descanso de operarios.</p> <p>En esta zona, el espacio dispuesto debe ser el necesario y suficiente, de manera que permita la movilización de los vehículos, que llegan al trapiche.</p>
<p>ÁREA EXTERNA A7</p>	<p>A7: Área externa.</p>	<p>Comprende todos los alrededores del trapiche.</p>

Fuente: Este Proyecto.

➤ **Clasificación de áreas según el grado de limpieza y desinfección y por riesgo de contaminación.**

Para la clasificación según el grado de limpieza y desinfección se tiene en cuenta el tratamiento de limpieza y desinfección que se debe hacer en cada una de las áreas y subáreas y el nivel de asepsia que se requiere.

Para la clasificación según el riesgo de contaminación se tiene en cuenta el grado de contaminación y su manejo, desde el control estricto del personal.

Los criterios manejados son: áreas negras y/o área sucia, áreas grises y/o área limpia, áreas blancas área aséptica.

Cuadro 19. Clasificación de áreas de INDUSTRIA ROSMO S.A.S según el grado de limpieza y desinfección y riesgo de contaminación.

TIPO DE ÁREA	CONCEPTO	ÁREA
<p>ÁREA NEGRA - ÁREA SUCIA</p>	<p>Estas son las áreas en las que no puede haber producto en ningún momento del proceso, ya que su bajo grado de inocuidad lo afectaría en gran medida, tampoco pueden albergar personal de las áreas blancas o grises con su indumentaria de trabajo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Hornilla. • Área externa. • Tanque de reserva. • Área de apronte de caña. • Área de molienda. • Bagacera • Área de instalaciones sanitarias. • Áreas comunes.
<p>ÁREAS GRISES - ÁREA LIMPIA</p>	<p>dentro de esta clase de áreas se ubicó aquellas que el producto en tiene un menor grado de riesgo de contaminación, únicamente se pueden albergar producto en proceso, hasta la fase de concentración</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área social. • Áreas de batido y moldeo. • Área de evaporación de jugos.
<p>ÁREAS BLANCAS - ÁREA ASÉPTICA</p>	<p>Estas son las áreas en las que se debe mantener un mayor grado de limpieza y desinfección, ya que son aquellas que albergan producto en proceso o terminado.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Área de empaque. • Área de almacenamiento de panela.

Fuente Este Proyecto.

- **Dosificación de las sustancias de limpieza y desinfección.** Al definir las concentraciones requeridas para las operaciones de limpieza y desinfección de las instalaciones del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S se obtuvieron las siguientes concentraciones a prepararse.

Cuadro 20. Uso y preparación de soluciones desinfectantes a base de Hipoclorito de Sodio

Cloro a 50 PPM de concentración				
Volumen de agua	Cloro al			
	3.5%	5,25 %	12%	13%
Litros (L)	Vol. ml	Vol. ml	Vol. ml	Vol. MI
1	1,4	1	-	-
5	7,1	4,8	2,1	1,9
10	14,3	9,5	4,2	3,85
15	21,4	14,3	6,2	5,8
20	28,6	19	8,3	7,7
30	43	28,6	12,5	11,6
50	71,5	47,6	20,8	19,2

Uso: esta solución se utiliza para desinfectar manos.

Cloro a 100 PPM de concentración					Cloro a 150 PPM de concentración				
Volumen de agua	Cloro al				Volumen de agua	Cloro al			
	3.5%	5,25 %	12%	13%		3.5%	5,25 %	12%	13%
Vol. MI	Vol. ml	Vol. MI	Vol. MI	Vol. ml	Litros (L)	Vol. ml	Vol. ml	Vol. ml	Vol. MI
1	2,9	2	-	-	1	4,3	2,9	1,2	1
5	14,3	9,5	4,2	3,8	5	21,4	14,3	6,2	5,8
10	28,6	19	8,3	7,7	10	42,8	28,6	12,5	11,5
15	42,9	28,6	12,5	11,5	15	64,3	42,9	18,7	17,3
20	57	38	16,7	15,4	20	85,7	57	25	23
30	85,7	57	25	23	30	128,6	85,7	37,5	34,6
50	143	95	41,7	38,5	50	214,3	143	62,5	57,7

Uso: esta solución se utiliza para desinfectar equipos varios, materiales en acero inoxidable, tanques, tuberías, baldes, canastillas, herramientas y utensilios.

Uso: esta solución se utiliza para desinfectar escobas, esponjas y traperos.

Cloro a 200 PPM de concentración					Cloro a 500 PPM de concentración				
Volumen de agua	Cloro al				Volumen de agua	Cloro al			
	3.5%	5,25 %	12%	13%		3.5%	5,25 %	12%	13%
Litros (L)	Vol. MI	Vol. MI	Vol. ml	Vol. MI	Litros (L)	Vol. ml	Vol. ml	Vol. ml	Vol. MI
1	5,7	3,8	1,7	1,5	1	14,2	9,5	4,2	3,8
5	28,6	19	8,4	7,7	5	71,4	47,6	20,8	19,2
10	57	38	16,7	15,4	10	142,8	95,2	41,7	38,5
15	85,7	57	25	23,1	15	214,3	142,8	62,5	57,7
20	114,3	76	33,4	30,8	20	285,7	190,5	83,4	76,9
30	171,4	114,3	50	46,2	30	428,6	285,7	125	115,4
50	285,7	190,5	83,4	76,9	50	714,3	476,2	208,3	192,3
Uso: esta solución se utiliza para desinfectar paredes, mesones, pisos techos, lavabotas, botas, puertas, botes de basura y lavamanos.					Uso: esta solución se utiliza para desagües, sifones y servicios sanitarios.				

Fuente Manual de buenas prácticas de manufactura para fábrica de alimentos.

Cuadro 21. Preparación de soluciones desinfectantes a base de amonio cuaternario de quinta generación: SANT MASTER plus

SUPERFICIE	% SOLUCIÓN	CANTIDAD DE AGUA EN LITROS (L)						
		1	5	10	15	20	30	50
		Mililitros de SANT MASTER plus requeridos (ml)						
Baños, sanitarios, lavamanos, plásticos, pisos, paredes, manos ambiente y utensilios de limpieza y desinfección	0,6	6	30	60	90	120	180	30
Mesas, mesones, herramientas, y equipos	0,19	2	9,5	19	28,5	38	57	95

Fuente Este proyecto.

Cuadro 22. Preparación de soluciones detergente

% SOLUCIÓN DETERGENTE	CANTIDAD AGUA A PREPARAR	CANTIDAD DETERGENTE A UTILIZAR
1%	5 L	50 ml
	10 L	100 ml
	20 L	200 ml
	50 L	500 ml
2%	5 L	100 ml
	10 L	200 ml
	20 L	400 ml
	50 L	1 L
5%	5 L	250 ml
	10 L	500 ml
	20 L	1 L
	50 L	2.5 L

Fuente Este proyecto.

- **Personal responsable.** Toda actividad de limpieza y desinfección, que se realice en el trapiche INDUSTRIA ROSMO S.A.S serán asignadas al inicio de la jornada laboral, a los operarios, de cada una de las áreas, quienes son los encargados de limpiar y desinfectar su sitio de trabajo y sus implementos.

La supervisión y aprobación de la correcta limpieza y desinfección, será realizada por el mismo personal, ya que por falta del personal encargado o jefe de planta para hacer dicha verificación, es estrictamente necesario que se haga de ésta manera y debe valerse de la observación cuidadosa de superficies, del olfato, y del tacto.

Para la continuidad en la implementación del programa, se indico la ejecución de las actividades en el respectivo instructivo, siguiendo la metodología en ellos consignada, redactados según el inventario realizado para identificar las diferentes áreas, equipos y utensilios.

En los formatos originales del programa de limpieza y desinfección del trapiche se detalla cada uno de los instructivos y los formatos de registro, además de otros anexos que soportan la información contenida en el programa, la cual es perteneciente al trapiche y no se publica en el informe.

➤ **Documentación del programa de limpieza y desinfección en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S** El programa de Limpieza y Desinfección cuenta con la información establecida en el orden que se encuentra los ítems a continuación:

- Introducción.
- Justificación
- Alcance
- Objetivos
- Definiciones
- Generalidades.
- Tipos de sustancias de limpieza y desinfección.
- Determinación de los agentes de limpieza y desinfección.
- Tipos de limpieza y desinfección.
- Métodos de limpieza y desinfección.
- Preparación de soluciones de limpieza y desinfección.
- Procesos de limpieza y desinfección.
- Clasificación de áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S
- Rotación de sustancias de limpieza y desinfección.
- Verificación de los proceso de limpieza y desinfección en INDUSTRIA ROSMO S.A.S.
- Almacenamiento.
- Actividades del programa.
- Personal responsable.
- Anexos.

4.6.2 Implementación del programa de control integrando de plagas. Las plagas constituyen una amenaza para la seguridad alimentaria, debido a que pueden transportar un gran número de diferentes tipos de organismos que pueden causar enfermedades, si se permite que las plagas entren o vivan en un establecimiento donde se manejen o almacenen alimentos, podrían contaminarlos con microorganismos dañinos o con suciedad, afectando la seguridad, inocuidad y vida útil de los mismos, constituyéndose en un riesgo debido no solo a la potencialidad de transmitir enfermedades sino también a los daños que pueda causar en instalaciones y al consumo de alimento que con lleva a pérdidas económicas, afecta la imagen y productividad de la empresa.

Por consecuencia es necesario adoptar medidas preventivas o de control y en caso de ser necesario, medidas correctivas o de lucha (mediante procedimientos físicos, químicos y biológicos) para evitar la proliferación de animales indeseables (insectos y roedores), y asegura que las plagas no obtengan refugio y alimento; contribuyendo así minimizar los peligros ocasionados por la presencia de estos, debido fundamentalmente a que son vectores potenciales de microorganismos patógenos que pueden provocar riesgos de tipo sanitario, garantizando una mayor

seguridad en la inocuidad de la panela que elabora el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

- **Objetivo general.** Elaborar en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S los procedimientos necesarios para prevenir y erradicar las plagas (insectos, roedores, aves, artrópodos), que supongan un perjuicio económico, higiénico y sanitario al mismo.
- **Objetivos específicos.**
 - Describir las actividades que se deben llevar a cabo en el trapiche para el control de plagas.
 - Caracterizar las plagas más comunes que se presentan en el trapiche.
 - Describir todas las acciones preventivas que se deben cumplir el trapiche, para controlar la infestación de plagas.
 - Aplicar métodos correctivos en el establecimiento, para evitar la presencia de animales nocivos.
- **Desarrollo del programa.** Para la elaboración del programa de control integrado de plagas se tuvo en cuenta las actividades evaluadas en la lista de chequeo y las actividades de mejoramiento propuestas para implementarse en las instalaciones del trapiche, estableciendo así, formatos, para su continua revisión, control interno y la contratación de una empresa externa autorizada para el control correctivo para realizar dichas actividades de erradicación.

Para determinar los focos de plagas, se tuvo en cuenta los posibles sectores de ingreso, los potenciales lugares de anidamiento y las fuentes de alimentación que permitan la proliferación de diferentes especies consideradas como plagas, en base a lo cual se estipuló que plagas están presentes en las instalaciones y cuales podrían atacar.

Su implementación complementada con la adopción del programa de limpieza y desinfección y el de residuos sólidos, permite ir acorde a la normatividad sanitaria, la cual exige la adopción de buenas prácticas de higiene para evitar la formación de un medio que pueda conducir a la aparición de las plagas, reduciendo al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia, limitando así las necesidades de plaguicidas.

El programa de control integrado de plagas constituye una serie de actividades preventivas y correctivas que, deben aplicarse en todos los sectores internos y

externos de sus instalaciones. Teniendo presente que estas actividades van encaminadas a la prevención de la aparición de plagas en el interior y en el exterior del trapiche.

- **Descripción de actividades del control de plagas.** Las actividades asociadas a este procedimiento deben contemplar medidas ambientales, físicas y químicas, orientadas a reducir al mínimo las probabilidades de infestación mediante un buen saneamiento, inspección de los materiales introducidos y una buena vigilancia.

Para lograr un adecuado plan de tareas y óptimo resultado del mismo, se siguió los siguientes pasos:

Diagnóstico. Para garantizar óptimos resultados en la recolección de la información, por medio de verificación visual de las instalaciones, el material de construcción, el uso de espacio físico, se procedió a identificar los riesgos de las posibles plagas que puedan atentar contra el libre y adecuado funcionamiento del trapiche.

Para lo cual se desarrollaran formatos (Ver anexo VII) los cuales pretenden identificar las plagas frecuentes y se realizo el recorrido por las instalaciones internas y externas de la empresa panelera, donde se obtuvieron los siguientes resultados generales.

Cuadro 23. Recolección de la información, por medio de verificación visual de las instalaciones.

CARACTERÍSTICAS DE LA MANIFESTACIÓN DE PLAGAS	OBSERVACIÓN
Potenciales vías de ingreso	Malezas, terrenos sólidos, desagües, cañerías, dentro y sobre la caña, aberturas en las paredes y techo, puertas y ventanas desprotegidas.
Potenciales lugares de anidamiento	Grietas, cañerías exteriores, área de almacenamiento de producto terminado y área de almacenamiento de bagazo.
Potenciales fuentes de alimentación	Restos de las operaciones productivas, suciedad, desechos, agua estancada.
Signos de la presencia de plagas	Excrementos, huevos de insectos, pisadas, plagas muertas

Fuente: Este Proyecto.

Teniendo en cuenta esta información se determino el tipo de plagas presentes en el trapiche que produzca daños tanto económicos, físicos y organolépticos del producto.

Cuadro 24. Tipos de plagas encontradas en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

PLAGAS		CARACTERIZACIÓN
Roedores		Ratas Ratones
Insectos	Voladores	Moscas. Mosquitos Avispas, Abejas, Zancudos
	Rastreros	Cucarachas, arañas, hormigas

Fuente: Este Proyecto.

Estas plagas que se encuentran en el trapiche no son consideradas críticas por lo que no se ha estimado alguna perdida por su presencia, sin embargo la manifestación de abejas y avispas en el área de apunte y moldeo se establece como un problema, puesto que se pueden incorporar en la panela de forma natural, ocasionando una mala presentación del producto y afectando su inocuidad y calidad.

Grado de infestación:

Cuadro 25. Evidencia de roedores, insectos voladores y rastreros por áreas

ÁREA	PLAGAS			POSIBLE APARICIÓN	EXISTENCIA ACTUAL
	ROEDORES	INSECTOS			
		VOLADORES	RASTREROS		
Área de recepción	X	X	X		X
Área de molienda			X		X
Bagacera	X	X	X		X
Hornilla	X	X	X		X
Área de proceso			X		X
Área de moldeo		X	X		
Área de empaque		X			X
Área de almacenamiento			X	X	
Baños	X		X	X	
Alrededores	X	X	X		X

Fuente: Este Proyecto.

- **Prevención.** El éxito del programa de manejo integrado de plagas, radica en el compromiso y en la participación directa y activa de todas las personas encargadas de aquellas actividades que de no efectuarse adecuadamente generan riesgos de infestación por insectos, roedores, y otras plagas.

Este proceso involucra un concepto de manejo integral, el cual se refiere a la aplicación de las diferentes medidas conocidas, con especial énfasis en las radicales y las de orden preventivo, con el fin de obtener la infestación por debajo de los niveles en que se produzca o se causen perjuicios económicos o daños a la salud humana.

Para esto se tomaron medidas preventivas en los procesos de limpieza y desinfección y en el manejo adecuado de los residuos sólidos, que ayudaron a minimizar la presencia de plagas además de las siguientes medidas:

- **Medidas de carácter permanente.**

Correcta disposición de residuos sólidos. El almacenamiento sanitario de los residuos sólidos en cada una de las áreas es una necesidad fundamental para el control efectivo de la mosca doméstica, y los roedores. Por ésta razón en el trapiche se ha dispuesto a las diferentes áreas de recipientes con tapa para el manejo adecuado de residuos sólidos, los cuales llevan bolsa en su interior.

Los residuos son retirados al final de cada jornada de trabajo y llevados al área de depósito de residuos sólidos donde el trapiche dispone de canecas con tapas, las cuales llevan de igual manera bolsa en su interior, y además se encuentran identificadas con los diferentes tipos de residuos (orgánicos, inorgánicos y desechos), para efecto de reciclaje.

Estos residuos allí almacenados, son evacuados de la planta en el carro recolector dos veces por semana.

Correcta disposición de excretas. Las instalaciones sanitarias se mantienen en buenas condiciones, para lo cual se programa aseo diariamente y una adecuada limpieza y desinfección semanalmente.

Condiciones de instalaciones. Las ventanas se apropiaron de malla angeo que impiden la entrada de insectos.

Se dispuso trampas permanentes en lugares sospechosos o difícil acceso. Estos sitios fueron enumerados para su control.

Las instalaciones se mantienen limpias, ordenadas y desinfectadas durante la jornada laboral.

En la presencia de materiales en desuso y sucios se retiran inmediatamente.

Evitar que las plagas puedan disponer de lugares de refugio y anidación como huecos, ranuras, agujeros, grietas, etc, en las paredes o el piso;

No acumular materiales, equipos u objetos fuera de uso, en el interior o exterior del trapiche.

Llevar un control de mantenimiento general de la edificación en cuanto a condiciones higiénicas de las instalaciones y correcta disposición de los residuos y basura.

Mantener los equipos alejados de paredes y procurar que exista cierta distancia entre estos y el piso para facilitar la inspección.

Con la aplicación de estas acciones se busca crear condiciones adversas que dificulten el desarrollo de las distintas plagas. Se hará revisión mensual del estado en que se encuentran estas acciones contra plagas teniendo en cuenta el Formato de registro de supervisión de medidas preventivas (Anexo VII).

Alcantarillas y aguas residuales. Limpieza de los desagües constantemente.

Retiro del agua estancada y limpieza de derrames de agua.

La fosa séptica posee una tapa en concreto para impedir que sirva de refugio o guarida de roedores.

Abastecimiento de agua. El tanque de abastecimiento de agua está dotado de una tapa para impedir el ingreso de roedores.

Zonas verdes. Se realiza un adecuado control de malezas y se poda frecuentemente las zonas verdes aledañas al trapiche, evitando así la infestación de insectos y roedores.

Protección de alimentos. Mantener bien cerrados los recipientes de insumo y de otros productos.

Para apilar la panela en el área de almacenamiento, se deja un espacio de 35cm de ancho entre paredes y el producto.

La higiene de los manipuladores, utensilios, equipos, áreas debe disponerse de la mejor manera correcta.

Se tiene una adecuada ubicación de los desperdicios.

Recoger los posibles derrames sobre el piso, mesas o mesones.

Se debe comunicar la presencia y/o ubicación de los insectos al responsable del control de plagas.

➤ **Procedimientos de desinfestación de las instalaciones del trapiche.**

Control físico. Corresponden medidas de control por medios de sistemas no químicos, que permiten generar las mejores acciones de eliminación de las plagas en las instalaciones, por lo cual es importante la colaboración del personal para contrarrestarlas.

Como parte del control físico se determinó hacer uso de distintos elementos para impedir el ingreso de insectos y roedores, como por ejemplo los anjeos contra insectos o cebos que muestren la presencia de roedores; otro tipo de barreras es el control de malezas en los alrededores, incluyendo las vías de acceso, medidas a las que se adjunta las tenidas en cuenta en el ítem de medidas preventivas.

Control químico. Corresponde al uso de productos químicos para el control de plagas, para este caso el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S ha dejado la ejecución del manejo de éstos sistemas de control en manos de la empresa externa Biosanital, prestadora de este servicio.

Se debe recordar que la inadecuada manipulación y/o aplicación de estos productos puede traer aparejados problemas de intoxicaciones.

➤ **Sustancias utilizadas para el control de plagas.** Las sustancias químicas a emplear, en la fase de intervención o control químico del programa de control de plagas, son permitidas para su uso en la industria de alimentos y siguiendo todas las indicaciones contenidas en la hoja de datos de seguridad de los productos, su aplicación no representa mayores riesgos para la salud del personal encargado de hacer el control químico ni de los consumidores de la panela que allí se procesa.

Los productos a emplear en el control de plagas se detallan en el formato escrito del programa, también se indica el correspondiente registro, el cual será diligenciado por la persona encargada de hacer las aplicaciones en el momento que termine su trabajo.

Los productos para el control químico a emplear son los señalados a continuación:

Cuadro 26. Productos químicos para el control de plagas

PRODUCTO	TIPO	CLASE	APLICACIÓN
SOLFAC® E.C.050.	Concentrado emulsionable	Insecticida	Aspersión
RATICIDA PELLETS	Cebo concentrado	Raticida	Cebado
BLATTANEX ®GEL CUCARACHIDA.	Gel	Insecticida	Cebado

Fuente: Este Proyecto.

La Hoja de datos de seguridad de cada uno de los productos se debe consultar y manejar en el momento de hacer las respectivas aplicaciones. (Anexo VIII).

El programa de control de plagas contempla las características de instalación de estaciones de cebado en tubos PVC en el trapiche, en forma de instructivo, los sitios para su ubicación son específicos para facilitar las actividades de control que se deben realizar a las estaciones de cebado, los cuales se encuentran distribuidos así:

Cuadro 27. Ubicación estratégica de estaciones de cebado

ÁREA	UBICACIÓN
Batido y moldeo	Bajo el mesón de moldeo
Bagacera	Pared continua al área de evaporación
Vías de acceso	Corredores

Fuente: Este Proyecto.

➤ **Personal responsable.**

Representante del trapiche. Proporciona los recursos necesarios para la realización del control de plagas.

Contratación de una empresa externa que posea licencia y tenga experiencia en la aplicación de productos químicos para matar insectos, roedores y otros vectores para que realice el control activo de plagas.

Aplicar correctamente las acciones descritas en el programa de control de plagas, seguir sus instructivos y llevar los respectivos registros.

Empresa externa. Controla el cumplimiento de las frecuencias de visitas y registros que se generen en el trapiche.

Disponer del personal interno para verificar que sus actividades realizadas se cumplan de acuerdo al contrato.

Personal. Aplicar éste procedimiento en sus áreas de trabajo para velar por su cumplimiento.

Mantener las áreas de trabajo limpias y libres de acumulaciones de desechos; que permitan el establecimiento de plagas.

Informar cuando se detecten presencia, avistamiento de plagas o anomalías relacionadas con el control de éstas en las instalaciones interiores o perímetros externos del trapiche

- **Monitoreo y registro.** Todas las medidas activas de control de plagas, realizadas por personas del trapiche o por una compañía externa de control de plagas, deben ser monitoreadas permanentemente para asegurarse de que el programa esté funcionando.

Como mínimo, alguien debería monitorear diariamente todas las áreas donde se manipulen o almacenen los alimentos para asegurarse de que no encontrar presencia ni señales o signos de plagas (roídos, excrementos, marcas de roce en las paredes, nidos, plumas, pelo) y tipos de contaminación de los mismos.

Con respecto al cronograma de uso de las sustancias químicas, se tiene que el cebo se va a mantener constantemente en las estaciones de cebado con el fin de evitar posibles infestaciones de roedores.

Con respecto a las fumigaciones, estas se van a realizar con una frecuencia de intervalos de tres meses, procurando que esto se haga los días viernes o sábado al finalizar proceso, estas actividades son programadas por la empresa contratista.

- **Documentación del programa de control integrado de plagas en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S** El programa de control integrado de plagas cuenta con la información establecida en el orden que se encuentra los ítems a continuación:

- Introducción.
- Justificación
- Alcance
- Objetivos
- Definiciones

- Generalidades.
- Tipos de plagas.
- Medios de entrada de plagas.
- Medidas preventivas para impedir la proliferación y acceso de plagas.
- Métodos de control de plagas.
- Descripción de actividades.
- Tratamiento para el manejo y control de plagas.
- Anexos.

4.6.3 Implementación del programa de manejo de residuos sólidos. Un trapiche genera una serie de subproductos, que son desechos sólidos que deben ser manejados adecuadamente, de tal manera que disminuya el riesgo de contaminación del producto final y minimice el impacto ambiental, además de señalarse como una posible solución de las problemáticas asociadas con el manejo de los residuos sólidos generados en el desarrollo de la actividad productiva del trapiche.

Para lo cual el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, debe contar con las instalaciones, elementos, áreas, recursos y procedimientos que garantizan una eficiente labor de recolección, conducción, manejo, tratamiento, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición, lo cual se hace teniendo en cuenta las normas de higiene y salud ocupacional establecidas con el propósito de evitar la contaminación del producto, áreas, dependencias y equipos o el deterioro del medio ambiente de potencial contacto con este; para lo cual, los residuos sólidos deben ser removidos frecuentemente de las áreas de producción y disponerse de forma que se elimine la generación de malos olores, el refugio y alimento de animales y plagas; y que no contribuya al deterioro ambiental.

Para esto se hace necesario la implementación del programa de manejo de residuos sólidos, que tiene un enfoque preventivo para permitir controlar y minimizar los impactos ambientales, bajo un contexto de viabilidad técnica, económica y ecológica, a través de la implementación de normas y/o procedimientos que garanticen la consecución de las metas propuestas en el programa.

Un buen manejo de residuos sólidos conlleva a un plan preventivo para el control de la proliferación de vectores indeseados, puesto que si los procedimientos para realizar estas actividades son inadecuados, sirve como foco de alimentación para las plagas presentes en el trapiche

- **Objetivo general.** Establecer las acciones y las medidas sistemáticas para la recolección, conducción, manejo, almacenamiento interno, clasificación, transporte y disposición final de los residuos sólidos, en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.

➤ **Objetivos Específicos.**

- Caracterizar e identificar los tipos de residuos que se generan en el trapiche.
- Identificar el código de colores para la clasificación de residuos sólidos.
- Establecer procedimientos de clasificación, monitoreo, registro y control de manejo y disposición de residuos sólidos.
- Garantizar el desarrollo del programa de residuos sólidos definido para el trapiche verificando su cumplimiento.

➤ **Desarrollo del programa.** Las disposiciones de este programa se destinan a dar inicio a un buen y adecuado manejo de los residuos sólidos generados, y con ello contribuir al plan de manejo ambiental.

Para dar inicio a la cadena de actividades del programa de control de plagas se comenzó con la separación en la fuente ubicando los recipientes adecuados, que en términos generales son de un material resistente que no se deterioran con facilidad y cuyo diseño y capacidad optimizan el proceso de almacenamiento.

Todos los recipientes en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S se ubicaron estratégicamente, dispuestos de forma visible, identificados y rotulados, con el color correspondiente para cada clase de residuos que se va a depositar en ellos, de acuerdo con los colores que exige la Guía Técnica 024 del ICONTEC.

➤ **Caracterización de los residuos sólidos generados.** Para llevar a cabo la realización del programa de residuos sólidos en el trapiche se inició determinando la clase de residuos que se generan en cada una de las áreas de sus instalaciones, con el fin de caracterizar el tipo de residuo al que pertenecen, logrando identificar y clasificar los residuos, y establecer las acciones de manejo, almacenamiento y disposición final de los mismos. Esta información se consigna en el siguiente cuadro:

Cuadro 28. Caracterización de residuos sólidos generados por área del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

ÁREA	SUBÁREA	RESIDUO	TIPO DE RESIDUO
ÁREA DE APRONTE DE CAÑA	Área de molienda	Bagazo, flotantes	Orgánico
	Bagacera		
ÁREA DE PROCESO	Evaporación	Balso, cachaza	Orgánico
	Batido y moldeo	Panela	Orgánico
	Empaque.	Bolsas plásticas, embalaje, cartón, celofán	Inorgánico
ÁREA DE ALMACENAMIENTO		Panela, bolsas plásticas, embalaje, madera	Orgánico-Inorgánico
BAÑOS E INSTALACIONES SANITARIAS		Papel higiénico, toallas desechables, Bolsas plásticas.	Desechos-Inorgánico
ALMACEN		Papel, cartón, papel empaque, polietileno, etiquetas	Inorgánicos
		Papel carbón	Desechos
ÁREA SOCIAL		Residuos de cocina	Desechos
		servilletas, papel, bolsas plásticas, toallas, esponjas, vidrio, envases, restos de alimentos	Inorgánico-Orgánico
		Papel, fax, papel carbón.	Desechos
		Papel, cartón, bolsas, vidrio, polvo.	Inorgánico
HORNILLA		Cenizas.	Inorgánico

Fuente: Este Proyecto.

Estos residuos sólidos tienen diferentes características, por lo que se clasificaron en diferentes tipos entre los que se destacan, los residuos orgánicos, inorgánicos y los desechos.

Teniendo en cuenta el tipo de residuos sólidos mencionados en el Cuadro 28 se maneja adecuadamente el uso de los mismos, de manera que la cantidad de residuos destinada a la disposición final sea la mínima.

Las acciones a realizar dentro de este programa, son la recolección, el manejo y la disposición de los residuos sólidos, ya que estas actividades se deben realizar periódicamente al ser tomadas como implementación de sus actividades de mejoramiento, logrando mantener un ambiente limpio y seguro para la panela que

se están produciendo; además si este programa funciona correctamente, contribuye también, a un buen control integrado de plagas, ya que estas no encontrarían fácilmente alimento y refugio.

Cabe mencionar que los restos de panela entregados del proceso de producción entran a reproceso ya que no afectan las características del producto y no se consideran como riesgo de insalubridad.

- **Recolección.** La recolección se realiza a diario en cada área del trapiche conforme a la clasificación realizada (orgánicos, inorgánicos y desechos), además teniendo en cuenta la caracterización de los residuos, el trapiche dispuso de canecas plásticas tapadas e identificadas y señaladas según la tabla de colores, los cuales contienen una bolsa plástica en su interior, en la cual se depositan los residuos sólidos y esta es reemplazada al alcanzar parcialmente su totalidad de contenido, actividad que se debe ejecutar al final de cada jornada de trabajo.

Bagazo: La recolección se hace al salir del molino, en el cual se disponen canastas para que este sea arrojado en estas y faciliten su manejo y conducción.

Cachaza: La recolección se hace en un recipiente largo llamado cachacera, ubicado cerca de la primera paila del tren de pailas, que facilita la evacuación de flotantes de las primeras pailas, y se realiza con la ayuda de artesas o casos.

Ceniza: La recolección se hace en la parrilla semanalmente, en costales que facilitan su transporte hacia una pila.

- **Conducción.** Esta actividad es realizada por la persona designada en cada área para tal labor, al finalizar la jornada de trabajo el operario revisa la bolsa plástica que está en el interior del recipiente y de ser necesario se retira de la caneca las bolsas, y se llevan al depósito temporal destinado para tal fin.

Los operarios encargados de cada área deben lavar y desinfectar estos recipientes y colocar una nueva bolsa plástica.

Bagazo: Este es arrumado en la bagacera en porciones iguales por medio de canastas, distribuido y almacenado en pilas altas dejando un espacio entre montón y montón para que circule el aire y seque el bagazo.

Tanto para la cachaza como para la ceniza no se realizan estas operaciones, puesto que no requieren de actividades específicas para su manejo, ya que se disponen a ser recogidas y transportada para su disposición final.

- **Almacenamiento interno.** Los residuos sólidos permanecen almacenados en canecas plásticas, las cual tapadas, en condiciones de ambiente seco y de buena ventilación. Los residuos sólidos permanecen en el lugar designado hasta que son recolectados (2 veces por semana).

Bagazo: Al alcanzar un porcentaje de humedad inferior al 30% el bagazo es arrojado a la hornilla por medio de canastas.

Cachaza: La cachaza se encuentra siempre en el mismo contenedor (cachacera) en el que se depositan.

Ceniza: Esta se deposita en pilas al aire libre donde se almacena por algunos meses, hasta alcanzar un volumen considerable para ser llevadas a los cultivos de caña.

- **Disposición final.** Por último los residuos sólidos son recogidos por personal externo al trapiche que presta el servicio de recolección de basuras en el sector de la vereda San Gabriel de Sandoná, para luego ser entregados a la empresa de servicios públicos de Sandoná EMSAN E.S.P. según programación establecida.

Bagazo: Se utiliza totalmente seco a lo natural, como combustible en la hornilla, debido a que genera el calor necesario de forma directa a las pailas donde se concentra la miel.

El suministro de bagazo en pequeñas cantidades con alta frecuencia, provoca una combustión buena y rentable y disminuye costos y contaminación ambiental.

Cachaza: se despacha para su uso en fresco (del mismo día); estos son llevados por la comunidad aldeaña para su consumo como complemento nutricional para animales, aportando carbohidratos, fibra, minerales y agua en mayor cantidad.

Ceniza: Esta es transportada en volquetas para ser empleada como fertilizante de suelos ácidos por ser regulador de acidez y enmendador de suelos por su aporte de minerales, por lo que es distribuida en los cañales y produce aumentos de producción de las plantaciones.

- **Documentación del programa de manejo de residuos sólidos en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S** El programa de señalización cuenta con la información establecida en el orden que se encuentra los ítems a continuación:

- Introducción.
- Justificación.
- Alcance.

- Objetivos.
- Definiciones.
- Generalidades.
- Clasificación de los residuos sólidos.
- Caracterización de los residuos sólidos por áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.
- Separación en la fuente en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.
- Evacuación, manejo y disposición de los residuos sólidos.
- Manejo y disposición de residuos sólidos generados en el área de apronte de caña.
- Manejo y disposición de residuos sólidos generados en el área de evaporación.
- Manejo y disposición de residuos sólidos generados en la hornilla.
- Disposición final de los residuos sólidos en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.
- Características para la recolección de los residuos sólidos.
- Características del almacenamiento interno en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.
- Materiales e implementos para el manejo de residuos en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.
- Bioseguridad para la gestión de residuos del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.
- Personal responsable.
- Horario de recolección en trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S
- Anexos

4.6.4 Elaboración del programa de manejo y calidad del agua. El mantenimiento de la calidad del agua, para el buen desarrollo de las actividades que se realizan en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S tanto en sus procesos de elaboración, como para procesos de limpieza y desinfección; es un componente fundamental para sostener un ambiente sanitario, asegurando que el tratamiento de potabilización que se le realiza al agua en el momento de ingresar a la planta no sea un riesgo de contaminación y presente las características físicas, químicas y microbiológicas propias de este líquido. Para ello el agua debe cumplir con los análisis requeridos en lo reglamentado en la resolución 2115 de 2007 que señala las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano; y disponer de las obligaciones establecidas para plantas de alimentos como lo es: el tanque de almacenamiento y tuberías de conducción, además de los tratamientos de cloración y filtración.

El agua, las fuentes de agua y las estrategias aplicadas para el manejo del agua proporcionan así, agua limpia y segura para aquellas actividades que estén en contacto con los productos que elabora el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

El Programa de calidad del agua es una base informativa donde se debe asegurar el tratamiento del agua que ingresa a las instalaciones del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, de tal forma que sea segura e inocua para realizar sus procesos de elaboración, y seguir sus recomendaciones de tratamiento en caso contrario.

- **Objetivo general.** Garantizar que el agua que ingresa y se utiliza en todos los procesos de producción en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, cumpla con todos los requerimientos y tratamientos para su potabilidad, uso y disponibilidad dentro del trapiche.

- **Objetivos específicos.**
 - Dar cumplimiento a los parámetros exigidos en la resolución 2115 de 2007 que señala las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano.

 - Caracterizar las condiciones de calidad en las cuales se suministra el agua al trapiche a través de un análisis microbiológico y fisicoquímico del agua y posterior análisis.

 - Determinar los mecanismos de acción adecuados para el manejo del agua, mediante un buen sistema de provisión de agua.

 - Verificar mediante condiciones fisicoquímicas (análisis de cloro residual) el estado del agua que se suministra al trapiche.

- **Descripción del programa.** Para el desarrollo de este programa es indispensable contar con un análisis de los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos que presenta el agua que se distribuye en el trapiche, y que es proveniente del acueducto de la zona del corregimiento de San Gabriel llamada acueducto LA LOMITA, para lo cual fue necesario contratar con los servicios de los LABORATORIOS DEL VALLE ubicado en la ciudad de San Juan de Pasto, empresa autorizada con registros sanitario, sujeta a realizar los dichos análisis.

La recolección de la muestra de agua se debe tomar en cualquier punto de muestreo de la red de distribución en el trapiche, para este caso se tomo en el área de moldeo, con el fin de garantizar su buen funcionamiento y aplicación dentro del mismo, sin que sea determinado un riesgo para las operaciones productivas.

Para tomar estos análisis se dispuso de una guía técnica dada por los laboratorios tanto para el muestreo, transporte y recepción del agua para análisis, esta información se indica como Anexo IX.

Los resultados del laboratorio se entregaron en un lapso máximo de 8-16 días; y se disponen en el Anexo X. Una vez se recibió el informe del laboratorio se analizan los resultados, y de acuerdo a esto se debe implementar o ajustar el sistema de tratamiento y definir un plan de acción preventiva/correctiva o de mejora para identificar las causas y sus posibles soluciones.

Se recomienda por lo menos dos veces al año realizar un análisis fisicoquímico y microbiológico del agua, para determinar si las características que este fluido presenta han cambiado con el tiempo.

Para cumplir con los parámetros sujetos en la resolución 779 de 2006 para la calidad del agua, se determinó implementar un sistema de almacenamiento de agua potable (tanque de agua) cubierto y protegido contra la contaminación externa, de capacidad aproximadamente de 2000L, suficiente para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción, y al cual se estableció su mantenimiento periódico de limpieza y desinfección.

- **Caracterización del agua.** El agua para consumo humano no podrá sobrepasar los valores máximos aceptables para cada una de las características físicas que se señalan a continuación:

Cuadro 29. Análisis fisicoquímico del agua tratada en el trapiche

PARÁMETRO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ADMISIBLE RESOLUCIÓN 2115 DE 2007	EXPRESADO EN
Temperatura	23°C		°C
pH	7,55	6,5-9,0	Unidades
Sulfatos	0,0	Máx 250	mg/L SO ₄₋₂
Cloruros	32	Máx 250	mg/L Cl.
Nitritos	0,006	Máx 0,1	mg/L NO ₂₋
Alcalinidad	60	Máx 200	mg/L CaCO ₃
Conductividad	126,8	Hasta 1000	uSiemens/cm
Hierro	0,0	Máx 0,3	mg/L Fe
Turbidez	0,26	Hasta 2,0	UNT
Color Aparente	1,0	Máx 15	UPC
Olor	Aceptable	Aceptable	-
Sustancias flotantes	Ausente	Ausente	-
Cloro residual	0,57	0,3-2,0	mg/L Cl ₂ libre
Dureza total	24	Máx 300	CaCO ₃ ppm

Fuente: Este Proyecto.

La muestra **ES APTA** fisicoquímicamente según resolución 2115 de 2007.

Cuadro 30. Análisis microbiológico del agua tratada en el trapiche

PARÁMETRO	VALOR ENCONTRADO	VALOR ADMISIBLE RESOLUCIÓN 2115 DE 2007
Coliformes totales / 100 ml	Menor de 1,0	Menor de 1,0
E.coli / 100 ml	Menor de 1,0	Menor de 1,0

Fuente: Este Proyecto.

La muestra **ES APTA** microbiológicamente según resolución 2115 de 2007.

En base a los resultados de la caracterización se describe el sistema de tratamiento; para este caso utilizamos hipoclorito de sodio ya que deja un residual en solución lo cual provee desinfección dentro del sistema de distribución.

- **Manejo.** Para la determinación de la cantidad de hipoclorito de sodio que se debe aplicar al tanque de almacenamiento, se efectúan mediciones de cloro residual libre en cualquiera de los puntos de la red de distribución del agua, como se indica en el Anexo XI utilizando un kit de cloro residual y pH; el valor aceptable del cloro residual deberá estar comprendido entre 0,3 y 2,0 mg/L según resolución 2115 de 2007; y dependiendo de la alteración de estos resultados se decide, si se adiciona y dosifica cloro para alcanzar la concentración requerida por la norma.

En el siguiente cuadro se indica la manera más adecuada de realizar la cloración del agua, teniendo en cuenta que se debe utilizar desde 0,3 a 2,0ppm. Para el caso del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S se tiene en cuenta realizar cloración, si el agua disminuye sus valores encontrados de cloro residual en los análisis de laboratorio, para lo cual es recomendable realizar este procedimiento desde 1,0 a 1,5ppm.

Cuadro 31. Dosificación de Hipoclorito de Sodio para desinfectar el agua.

Cloro a 1,0 PPM de concentración				
Volumen de agua	Cloro al			
	0.5%	1 %	5%	13%
Litros (L)	Vol. ml	Vol. ml	Vol. ml	Vol. ml
50	10	5	1	0.4
100	20	10	2	0.8
500	100	50	10	3.8
1000	200	100	20	7.7
1500	300	150	30	12
2000	400	200	40	15

Fuente: Este Proyecto.

Se controla diariamente el nivel del tanque, por que de ser necesario se debe garantizar una adecuada cloración del agua, con el fin de que se pueda efectuar una correcta dosificación del hipoclorito de sodio (ver anexo XI).

La presencia de cloro residual libre se puede considerar como una garantía de la potabilidad del agua y de la eficiencia del sistema.

- **Monitoreo y registro.** La prueba de cloro residual se efectúa utilizando el Kit comparador colorimétrico para determinación de cloro residual y pH, dos veces al día o más si se requiere.

El lavado del tanque de almacenamiento de agua se efectúa cada mes y para verificar su eficacia se realizan pruebas de cloro residual.

- **Documentación del programa de manejo y calidad del agua en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S** El programa de manejo y calidad del agua cuenta con la información establecida en el orden que se encuentra los ítems a continuación:

- Introducción
- Justificación
- Alcance
- Objetivos
- Definiciones
- Generalidades
- Calidad de agua potable según resolución 2115 de 2007.
- Usos del agua en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S
- Certificado del análisis de calidad del agua en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

- Caracterización del agua
- Descripción del sistema de tratamiento.
- Potabilización mediante cloración del agua.
- Personal a cargo del tratamiento interno del agua potable.
- Almacenamiento.
- Monitoreo y registro.
- Anexos

4.6.5 Elaboración del programa de manejo de residuos líquidos. En el marco del convenio de una producción más limpia que debe manejarse en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S para contribuir al manejo ambiental, está encaminado a un proceso que gira entorno al diseño de una tecnología que constituye el tratamiento y la disposición final, que se habría de emplear para tratar las aguas servidas de este trapiche, que resultan de las actividades de limpieza y desinfección y después de finalizar los proceso productivos, que lo constituyen las aguas mieles residuales, caracterizadas por su alta carga orgánica, representada especialmente por la presencia de azúcares (glucosa y sacarosa), su acidificación temprana y el flujo discontinuo que se presenta tanto en los días de producción por semana.

Para un manejo adecuado de los residuos líquidos que se generen en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S se hace evidente la necesidad de realizar un plan de manejo de residuos líquidos, con el fin de que el agua vertida al alcantarillado veredal cumpla con las especificaciones que marca la normatividad, esto mediante la eliminación de los componentes definidos como contaminantes nocivos para el cuerpo receptor buscando minimizar el impacto negativo de su actividad en sus respectivas áreas de influencia.

- **Objetivo general.** Establecer de manera escrita los procedimientos a desarrollar para asegurar el tratamiento eficaz de las aguas residuales generadas en en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S y disminuir su impacto ambiental.
- **Objetivos específicos.**
 - Realizar una caracterización del efluente de aguas residuales.
 - Describir el sistema implementado por CORPONARIÑO, para su tratamiento.

- **Desarrollo del programa.** Se estableció el programa de residuos líquidos, teniendo en cuenta las actividades desarrolladas que generan efluentes, para así lograr determinar los procesos que pueden ser aplicados, de manera que se opere de forma amigable con el medio.

El efluente de aguas residuales se genera de dos maneras: de naturaleza doméstica compuesta por las aguas residuales del área social y los sanitarios, e industriales compuesta por las aguas para realizar los procesos de limpieza y desinfección.

Para realizar el diseño de un sistema de tratamiento de aguas residuales para el trapiche, es necesaria la caracterización fisicoquímica del afluente, para lo cual se deben tomar muestras y llevarlas a análisis por un laboratorio certificado, con el fin de diseñar un sistema de tratamiento adecuado para el mismo.

- **Características de los vertimientos residuales de naturaleza doméstica.**

Fuentes. Las aguas residuales sanitarias provienen de los baños destinados al uso de los operarios y visitantes, están compuestas por aguas negras que presentan alto contenido de materia orgánica, pues contienen materia fecal proveniente de las descargas residuales generadas por el uso de las instalaciones sanitarias, y aguas, producto de la higiene personal, jabón, grasas, partículas minerales y una gran cantidad de microorganismos; el sistema de tratamiento de estas aguas en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S se dirige directamente al sistema de alcantarillado veredal.

Las aguas residuales domésticas provienen de las aguas lluvias y de la cocina, se recogen por tuberías subterráneas y se entregan mediante un solo emisor al alcantarillado veredal.

- **Características de los vertimientos residuales de naturaleza industrial.**

Fuentes. Se determinó las fuentes del trapiche que se constituyen como las principales del vertimiento, encontrándose así las generadas en la botija, la cachacera, las gaveras, los cocos y/o moldes, el molino, las pailas, los pisos, mesones e instalaciones en general.

Caudal. Teniendo en cuenta la magnitud y el tipo de desecho generado, el caudal de aguas residuales producidas en el trapiche no supera los 2000 litros por día.

Características fisicoquímicas. Las condiciones de ingreso del vertimiento se deben analizar en un laboratorio especializado (DBO, DQO, pH, Sólidos suspendidos, Sólidos totales). Posterior a la caracterización del afluente se debe estudiar un sistema eficiente, mediante el cual se elimine la mayor cantidad de

carga posible, procurando mejorar la calidad del vertimiento que se elimina en el trapiche, acorde a las circunstancias propias de su operación, para su posterior desecho.

➤ **Sistema de tratamiento de aguas residuales (STAR) de naturaleza industrial.**

El trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S está provisto con los sistemas de tratamientos de aguas residuales que consta de un tanque de recolección, una trampa de residuos flotantes (grasas, aceites, cenizas y algunos sólidos no sedimentables), dos tanques digestores provistos de un lecho de inoculación, soporte y crecimiento de microorganismos y finalmente, un canal de aireación del agua, en el que esta acondicionado un medio aerobio mas similar al de las fuentes receptoras.

Para la elección de este sistema de tratamiento se tuvo en cuenta sus notables ventajas, entre las que se encuentra las siguientes:

- Instalación muy sencilla.
- Mucho más económico que otras alternativas.
- Mínima área total requerida.
- Fácil operación y mantenimiento.
- Altamente eficiente.
- Permite cumplir con las exigencias legales tanto en materia sanitaria como ambiental.

Aunque el sistema también presenta ciertas desventajas, que deben ser tenidas en cuenta en el momento de arrancar su operación, como:

Susceptible a la generación de olores y a la proliferación de insectos, lo cual, requiere que su instalación se realice en sitios aislados de la producción, o que se acondicionen barreras físicas que lo separen de esta.

Puede requerir (según el caso) la adición de cal para que disminuya la generación de olores e incluso contribuyan al restablecimiento de pHs neutros, ya que este es un sistema que maneja un importante contenido de azúcares y además combina unidades anaerobias y aerobias.

Los olores en las aguas residuales son normales y previsibles pero en este caso, solo son ligeramente perceptibles y no logran ser ofensivos ni mucho menos intolerables, salvo que la operación y el mantenimiento del sistema o de alguna de sus unidades no sean los adecuados

Figura 2. Esquema general del sistema de tratamiento de aguas residuales



Fuente: CORPONARIÑO

- **Manual de operación del sistema de tratamiento de aguas residuales de naturaleza industrial.** Todo sistema de tratamiento debe someterse a mantenimiento continuo para garantizar su óptima operación. Así mismo, es recomendable realizar un análisis fisicoquímico del agua de entrada y salida del sistema por lo menos una vez al año, con el fin de verificar que el porcentaje de remoción cumple con las disposiciones legales.
- **Personal responsable.** El propietario del trapiche es el principal responsable de la operación, monitoreo y mantenimiento de los sistemas de tratamiento de las aguas residuales generadas, buscando la continuidad de las labores productivas desarrolladas en sus instalaciones, gracias al cumplimiento de la normatividad ambiental.
- **Documentación del programa de manejo de residuos líquidos en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S** El programa de manejo de residuos líquidos cuenta con la información establecida en el orden que se encuentra los ítems a continuación:
 - Introducción.
 - Justificación
 - Alcance
 - Objetivos
 - Definiciones
 - Generalidades.
 - Manejo de residuos líquidos
 - Caracterización de las aguas residuales.
 - Descripción del sistema de tratamiento.
 - Manual de operación del sistema de tratamiento.
 - Manual de mantenimiento del sistema de tratamiento.
 - Responsables de la operación del sistema de tratamiento.
 - Sistema de monitoreo.
 - Anexos

4.6.6 Elaboración del programa de señalización. En cada proceso, área e instalaciones, se genera la necesidad de informar a los operarios determinados aspectos relacionados directamente en evitar errores en el proceso o, en su defecto, facilitar una rápida actuación que impidan o minimice estos.

El trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S consciente de su compromiso de velar por la seguridad y bienestar integral de sus operarios, debe especificar con señalización, las bases y especificaciones técnicas para el desarrollo y establecimiento de medidas básicas de prevención de riesgos, dando cumplimiento a las normas nacionales existentes al respecto, para facilitar la identificación de áreas o zonas de riesgo, contribuyendo de esta manera a la prevención de accidentes en las diferentes áreas o zonas de trabajo.

- **Objetivo general.** Establecer y presentar en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S la demarcación e identificación de áreas, utilizando señales visuales que orienten al personal para la ejecución efectiva de sus actividades.
- **Objetivos específicos.**
 - Realizar un completo reconocimiento de todas las áreas de la empresa e identificar necesidades de señalización.
 - A partir de identificación de las necesidades, proponer la implementación de la señalización y demarcación de áreas, zonas de trabajo y vías de circulación internas.
 - Ubicar carteles de normas de comportamiento higiénico sanitarios dentro del trapiche.
 - Instalar señales de información.
- **Descripción del programa.** Se estableció el programa de señalización, con respecto a la nula información que en todas las áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S existe actualmente, puesto que es importante que los operarios tengan completo reconocimiento de todas las características de las prácticas que se pueden disponer en los sitios de trabajo, e identificar en cada una de ellas avisos tales como delimitación de las zonas, normas de comportamiento dentro de la empresa, señales de seguridad, de seguridad prevención, de seguridad prohibición, de seguridad acción de mando, de seguridad información, de seguridad obligación y señales de precaución.

Para esto se escogieron las señales más relativas que representen las actividades ejecutadas dentro del trapiche y las cuales deben ser aplicables para los operarios, con este programa se busca de una u otra forma facilitar al

operario a realizar sus actividades, por lo que al contar en sus respectivos puestos de trabajo con estas señales informativas, recuerdan las normas a las que ellos están sujetos dentro del trapiche.

Se realizó la señalización de áreas para facilitar e instruir al operario en el fácil acceso y manejo del trapiche, de igual manera para realizar la delimitación de las zonas del trapiche, como una manera de prevención y desarrollo de las prácticas de seguridad y salud en el trabajo.

- **Descripción de las áreas a señalar.** Para realizar esta descripción se identificó cada área del trapiche de acuerdo a la actividad productiva que se maneja en ellas, además se tomó el logo que describe al trapiche y se determinó la forma más sencilla de señalar las áreas, para el fácil reconocimiento del personal; como ejemplo se toma la zona de apronte y molienda para indicarse en este trabajo.

Figura 3. Ejemplo de señalización de áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S



Fuente: Este Proyecto.

De esta forma se señalaron las siguientes áreas:

- Área de evaporación y concentración de jugo.
- Área de moldeo.
- Área de empaque.
- Área de almacenamiento.
- Área social.
- Vías de acceso.

Para el área de baños e instalaciones sanitarias se tomó como base las siguientes señales:

Figura 4. Señalización de baños del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S



Fuente: Este Proyecto.

- **Características de las señales informativas.** Estas señales proporcionan un mensaje general de seguridad, obtenido por una combinación de color y forma geométrica, la cual mediante la adición de un símbolo gráfico o texto, da un mensaje particular de seguridad.

Se determino las señales informativas adecuadas que se deben instalar de acuerdo al perfil del trapiche, como se indica a continuación:

- Cartel de normas de comportamiento.
- Señales de seguridad.
- Señales de prevención.
- Señales de prohibición.
- Señales de información.
- Señales de obligación.
- Señales de precaución.

De esta forma teniendo como base la utilización de las anteriores señales establecidas para usarse dentro de las instalaciones del trapiche, se describen las características de toda la señalización y complementarios, cuyos criterios deberán seguirse si se pretende lograr un estándar único dentro del mismo.

Cuadro 33. Características generales de las formas de señalización instaladas en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

COLOR	FORMA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	APLICACIÓN EN EL TRAPICHE	LUGAR A DISPONERSE
AMARILLO		Precaución. Zona de riesgo.	Peligro riesgo e incendio	Bagacera
			Peligro ruido	Área de molienda
			Riesgo de incendio material inflamable	Bagacera
			Superficies calientes	Área de evaporación
			Peligro altas temperaturas	Área de evaporación
			Riesgo mecánico	Área de molienda
			Salida de camiones	Vías de acceso
AZUL		Obligación.	Obligatorio uso elementos de protección personal.	Todas las áreas
			Obligatorio uso de casco	
			Obligatorio uso de protección visual	
			Obligatorio lavarse las manos	
			Conserve esta área limpia	No Aplica para área de molienda
ROJO		Prohibición. Lucha contra incendios.	Acceso restringido	Área de empaque y almacenamiento
			Prohibido consumir alimentos en esta área	Todas las áreas
			No tocar	
			Prohibido encender fuego	
			Área libre de humo	
			Prohibido el uso de celulares	
			Prohibido el ingreso de mascotas	
VERDE		Condición de seguridad. Primeros auxilios.	Extintor	
			Salida de emergencia	Vías de acceso
			Salida	Vías de acceso
			Ruta de evacuación	Vías de acceso
			Botiquín de primeros Auxilios	Vías de acceso
			Punto de encuentro	Vías de acceso
			Lavamanos	Área de moldeo y empaque

Fuente: Este Proyecto.

- **Documentación del programa de señalización en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S** El programa de señalización cuenta con la información establecida en el orden que se encuentra los ítems a continuación:

- Introducción.
- Justificación
- Alcance
- Objetivos
- Definiciones
- Generalidades.
- Descripción de las áreas a señalar.
- Características de las señales de seguridad.
- Señales para instalar en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

4.7 ELABORACIÓN DE INSTRUCTIVOS, REGISTROS Y DEMÁS DOCUMENTOS NECESARIOS QUE SON PARTE INTEGRAL Y COMPLEMENTARIA DE CADA PROGRAMA.

En estos documentos se encuentra informaciones detalladas y de manera técnica, correspondientes a los instructivos y registros elaborados para cada programa y las fichas técnicas anexas, que soportan el desarrollo de las actividades propuestas en cada uno de dichos programas.

Estos documentos responden a las preguntas ¿cómo?, ¿con que frecuencia? y ¿Quién es responsable?

Los instructivos aclaran aspectos importantes de un proceso en particular, los cuales se elaboraron para aquellos procesos que necesitaban una mayor explicación, por esto se consideró la presencia de gráficos descriptivos y de un formato fácil de usar por el personal.

Los registros se formularon para recoger información involucrada con el proceso de producción que sirva para llevar un control del plan de Buenas Prácticas de Manufactura propuesto.

Los instructivos pertenecientes a los diferentes programas tienen la siguiente estructura o formato general:

- Objetivo.
- Alcance.
- Responsable de ejecución.
- Indicaciones (dependiendo del programa).
- Frecuencia.
- Descripción del procedimiento.
- Elementos de protección.
- Materiales utilizados.
- Productos químicos.

- Registros (dependiendo del programa).
- Anexos (dependiendo del programa).

Para la redacción y ejecución de los procedimientos especificados en cada instructivo, se tuvo en cuenta la metodología de planear, hacer, verificar y actuar (PHVA).

Para la consignación de la información que debe anotar en los registros para recopilación de información y siempre va a depender del programa al que pertenezcan y de las actividades que a registrar, estos contienen al menos la Fecha de diligenciamiento, los ítems de valoración, los nombres de los responsables de la ejecución y verificación y las observaciones hechas con respecto al desarrollo de las actividades.

A pesar de que estos documentos son de carácter confidencial en el Anexo XII se indica un ejemplo de su estructura.

4.8 ELABORACIÓN DE UN PLAN DE CAPACITACIÓN, ASESORAMIENTO Y LINEAMIENTO TÉCNICO, EN TEMÁTICAS PERTINENTES A LA NORMATIVIDAD SANITARIA VIGENTE QUE DEBEN CUMPLIR LOS TRAPICHES PANELEROS.

El manipulador de alimentos debe ser entrenado para comprender y manejar el control de los puntos críticos que están bajo su responsabilidad y la importancia de su vigilancia o monitoreo; además, debe conocer los límites críticos y las acciones correctivas a tomar cuando existan desviaciones en dichos límites.

Todo el personal del trapiche debe tener formación en materia de educación sanitaria, para lo cual se procedió a realizar las medidas estructurales más relevantes para el manejo y proceso de las actividades que maneja el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, con el fin de practicar la normatividad sanitaria vigente, cumpliendo con las exigencias establecidas.

Este programa de capacitación debe ser continuo y permanente, y ser reforzado mediante charlas, cursos u otros medios efectivos de actualización.

La capacitación no solo es fundamental para el buen desempeño del personal, al cumplir con las prácticas necesarias y correctas, sino también para lograr el éxito de los programas y mejorar el sistema de calidad del trapiche, permitiendo así además aumentar significativamente el grado de inocuidad de sus productos.

El programa de capacitación de operarios se diseñó en dos etapas de aprendizaje, para facilitar la captación de la información, adquirir conocimientos y sean

aplicables para los capacitados en el momento de realizar sus actividades y llevar a cabo las tareas que se les asignen.

- **Fase de inicio.** Esta fase del programa se definió el modelo de capacitación a seguir en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, este se ejecuta según el grado de conocimiento de los operarios y la disposición de aprendizaje de los mismos, se plantea la ejecución de las actividades de capacitación en horarios que el operario tenga fácil acceso al aprendizaje y no realice sus labores. La periodicidad para la ejecución de las capacitaciones se debe realizar continuamente con el fin de no perder los hábitos de aprendizaje, el cronograma de capacitaciones se presenta como anexo (Anexo XIII).
- **Fase de aprendizaje.** En esta fase se definió la forma como llegar a los operarios, la manera más fácil y didáctica de dar alcance significativamente al conocimiento de los mismos.

Aquí se determino los temas fundamentales a tratar de cada programa implementado, y las normas higiénico sanitarias y los principios de Buenas Prácticas de Manufactura relacionadas al procesamiento de panela; se estableció como guía para el correcto manejo de la documentación, tomando como base de ejecución el seguimiento de los pasos citados en los instructivos y de un adecuado diligenciamiento de los formatos de registro elaborados para cada uno de ellos.

- **Puntos de la ejecución del programa de capacitación llevados a cabo en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S**
 - Capacitación teórico-práctica.
 - Capacitaciones en bloques mínimos de 2 horas, con separación de una semana entre capacitaciones y un seguimiento de evaluación visual para determinar el cumplimiento de lo mencionado en estas.
 - La puesta en práctica de lo mencionado en las capacitaciones pretende lograr el impacto esperado en los participantes de estas y lograr así un nivel de mejora encaminado a una producción de panela más limpia.
 - La **parte teórica** se basa en enseñar los conceptos básicos e importantes de las BPM y su relación con la inocuidad de los alimentos y la producción más limpia que se debe manejar en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S
 - La **parte práctica** será la guía del participante que le permitirá aplicar la teoría en el campo práctico, con el fin de comprender la razón de ser de

cada uno de los temas tratados a lo largo de las capacitaciones dirigidas a los operarios que laboran en el trapiche panelero.

4.8.1 Elaboración del programa de capacitación a operarios. El programa de capacitación es un conjunto de conocimientos teóricos, habilidades, destrezas y actitudes que son aplicados por el operario en el desempeño de su ocupación o cargo, logrando así los requerimientos técnicos, productivos y de servicios, así como los de calidad que se le exigen para el adecuado desempeño de sus funciones.

El programa de capacitación en educación sanitaria es un documento que incorpora todos los aspectos relacionados con la higiene alimentaria y los conceptos básicos de los sistemas de aseguramiento de calidad que se manejan actualmente en la industria de alimentos, encaminando a formar buenos hábitos de higiene en los manipuladores, con el fin de garantizar la inocuidad de los productos elaborados.

Acorde a esto, la normatividad correspondiente a la manipulación de alimentos exige la implementación de un programa escrito de capacitación de operarios en las plantas de procesamiento o manipulación de estos productos, el cual abarque diferentes conceptos, resaltándose la importancia del empleo de unas buenas prácticas higiénicas de manera que se garantice al consumidor su seguridad e inocuidad.

- **Objetivo general.** Capacitar y concientizar al personal del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S sobre los requisitos generales y fundamentales del manual de buenas prácticas de manufactura (BPM), las normas básicas higiénico-sanitarias y de manipulación de alimentos.
- **Objetivos específicos.**
 - Elaborar un plan de capacitación, y asesoramiento técnico, en temáticas pertinentes a la normatividad sanitaria vigente que deben cumplir los trapiches paneleros.
 - Establecer un cronograma de actividades de capacitación para la ejecución de la programación en educación sanitaria del personal.
 - Establecer las pautas que se los operarios debe manejar con obligatoriedad dentro del trapiche.

- Desarrollar los temas de manera dinámica a través de charlas participativas, utilizando medios audiovisuales e impresos, constatando su asistencia.
 - Realizar un seguimiento a la asimilación de la capacitación mediante la ejecución de talleres, exámenes teóricos y prácticos.
 - Re-capacitar al personal que no asimilo la información.
- **Descripción del programa.** Para la elaboración del programa de capacitación se tuvo en cuenta: el número de trabajadores, tipo de capacitación (individual o grupal), características de los participantes, metodología didáctica y los recursos didácticos.
- Parte del reto que tiene la actividad de capacitación, es el poder adecuar la teoría y la practica a un nivel de conocimiento promedio, con el fin de que los operarios del trapiche y demás participantes tomen confianza y hagan conciencia de la importancia que tiene el capacitarse con el fin de actualizarse.
- **Número de trabajadores.** El trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S cuenta con 16 operarios en total, los cuales son 2 mujeres y 14 hombres, organizados y clasificados para la realización de sus actividades de la siguiente manera por áreas:

Cuadro 34. Caracterización de los operarios por áreas del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

NUMERO DE OPERARIOS: 16		DISTRIBUCIÓN
MUJERES	HOMBRES	
	4	Área de molienda
	4	Área de moldeo
	3	Área de evaporación
2	1	Área de empaque
	2	Hornilla

Fuente: Este Proyecto.

Clasificados así:

Área de molienda: 2 Cañeros, 1 Moledor, 1 Bagacero.

Área de moldeo: 1 Bateador, 2 Coqueros, 1 Platillero.

Área de evaporación: 1 Despumillador, 1 Descahizador, 1 Melador o puntero, 1 Balzo.

Área de empaque: 2 Empacadoras, 1 Embalaje.
Hornilla: 1 Arrimador de bagazo, 1 Hornero.

- **Caracterización de los participantes.** Los operarios presentan buen desempeño laboral y condiciones aptas de salud, que evitan el riesgo de inocuidad del alimento y de su mismo bienestar. Para caracterizar a los operarios participantes del programa de capacitación del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, se tuvo en cuenta el siguiente formato que señala la identificación del personal.

Cuadro 35. Formato de identificación del personal del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.

CARACTERIZACIÓN DEL PERSONAL PARTICIPANTES DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S				
NOMBRE	CARGO	EDAD	EXPERIENCIA LABORAL	ESCOLARIDAD
Leonardo Montero	Empacador	42	20 años (discontinuos)	Primaria

Fuente: Este Proyecto.

De esta forma se completo el formato, con los datos de los 16 operarios restantes, esta información no se publica en este documento por ser parte integrada de la identidad de los trabajadores del trapiche y pueden causar incomodidades a su nombre.

Metodología didáctica de capacitación. Es la forma, método, técnica, estrategia o actividad en que se lleva a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje, en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, basándose del apoyo de los métodos didácticos básicos:

Método expositivo. Se realizo en forma clara la presentación de la información al personal, apoyándose en la exposición oral del tema, utilizando conferencias y mesas redondas.

Método práctico. Para la adquisición de destrezas y habilidades prácticas para el desempeño del cargo adquirido por cada uno del personal, se utilizo talleres y evaluaciones y se investigo como se asimila la información en sus áreas laborales.

Método constructivo. Se realizó una serie de formulación de preguntas por parte del capacitado, con el fin de saber que prácticas debían mejorar para el aprendizaje.

Recursos didácticos. Los recursos didácticos y/o materiales de apoyo utilizados para facilitar el proceso de instrucción-aprendizaje de los operarios del trapiche y que facilitaron al operario de forma más creativa el conocimiento sobre los diferentes temas, son:

- Visual: carteles, cartillas, diapositivas.
- Audiovisuales: videos.

Para monitorear el programa de capacitación en educación sanitaria de operarios se diseñó formatos de registro de asistencia y formatos de evaluaciones aplicadas a los asistentes a las capacitaciones, los cuales deben diligenciarse después del desarrollo de cualquier actividad relacionada con la capacitación.

➤ **Descripción de los temas a desarrollar dentro del programa de capacitación a manipuladores de alimentos en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S**

En el desarrollo de las capacitaciones del programa de capacitación, los temas presentados están relacionados primordialmente con el manejo y la aplicación de la resolución 779 de 2006, las buenas prácticas higiénicas y de manipulación de los alimentos y la documentación que se realizó para los programas del plan de saneamiento básico.

Para cumplir con las expectativas mencionadas en el programa de capacitación que se formuló y documentó para el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S la actividad de ejecución de capacitaciones se llevó a cabo con los contenidos que se mencionan a continuación:

Tema 1: Resolución 779 de 2006.

Contenido.

CONDICIONES GENERALES DE LA PANELA.

- Requisitos higiénicos de fabricación.
- Requisitos físico-químicos.
- Requisitos para la producción de panela y prohibiciones.

CONDICIONES SANITARIAS DE LOS TRAPICHES.

- Instalaciones físicas.
- Instalaciones sanitarias.
- Personal manipulador.
- Condiciones de saneamiento.
- Disposición de residuos sólidos.
- Control de plagas.
- Limpieza y desinfección.
- Condiciones del proceso de fabricación.
- Sala de proceso.
- Materias primas e insumos.
- Envase y embalaje.
- Almacenamiento.
- Salud ocupacional.

ENVASE, EMBALAJE, ROTULADO, ALMACENAMIENTO, DISTRIBUCIÓN, TRANSPORTE Y COMERCIALIZACIÓN.

- Envase
- Embalaje.
- Rotulado.

- Requisitos de almacenamiento, distribución transporte y comercialización.

REGISTRO SANITARIO Y VIGILANCIA SANITARIA.

- Inspección, vigilancia, control, medidas de seguridad y sanciones

Tema 2: Buenas Prácticas Higiénicas.

Contenido.

PERSONAL MANIPULADOR.

- Valoración médica de ingreso.
- Carnet de salud.
- Control periódico del estado de salud.

CARACTERIZACIÓN DE INDUMENTARIA Y/O VESTIMENTA.

- Bata u overol.
- Delantal plástico.
- Cobertor para el cabello.
- Tapabocas.

- Cobertor para el cabello.
- Guantes.
- Botas.

PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL MANIPULADOR DE ALIMENTOS.

- Control de prácticas higiénicas de visitantes.
- Control de prácticas higiénicas del personal del trapiche.
 - Consideraciones previas al ingreso al trapiche.
 - Consideraciones que se deben informar al responsable del trapiche.
 - Medidas de protección.
 - Limpieza, aseo e higiene personal.
 - Motivos para el lavado de manos dentro del trapiche.
 - Como realizar un correcto lavado de manos.
 - Conducta personal.
 - Malas prácticas higiénicas en las áreas de trabajo.
 - Importancia de la higiene personal en el manipulador de alimentos.

Tema 3: Limpieza y Desinfección.

Contenido.

¿QUÉ ES LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN?

- Como se debe limpiar y desinfectar.
- Cuando se debe limpiar y desinfectar.
- Con que se debe limpiar y desinfectar.
- Que se debe limpiar y desinfectar.

LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

- Precauciones de seguridad antes de realizar los procesos.
- Implementos de limpieza y desinfección.
- Productos de limpieza y desinfección.
- Almacenamiento de los productos de limpieza y desinfección.
- Preparación de soluciones de limpieza y desinfección.

LIMPIEZA.

- Tipos de limpieza.
- Métodos de limpieza.
- Procesos de limpieza.

- Frecuencia de limpieza.

DESINFECCIÓN.

- Tipos de desinfección.
- Métodos de desinfección.
- Procesos de desinfección.
- Frecuencia de desinfección.

PREPARACIÓN DE SOLUCIONES DETERGENTES Y DESINFECTANTES.

PROCEDIMIENTOS PARA REALIZAR LAS ACTIVIDADES DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN EN CADA ÁREA, EQUIPO, UTENSILIO Y DEMÁS.

REGISTRO DEL PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.

- Personal responsable.

Tema 4: Manejo de Residuos Sólidos.

Contenido.

RESIDUOS SÓLIDOS.

- Manejo de residuos sólidos.
- Clasificación de los residuos sólidos.
 - Residuos orgánicos.
 - Residuos inorgánicos.
 - Residuos peligrosos.
 - Residuos desechables.

EVACUACIÓN, MANEJO Y DISPOSICIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

- Recolección de residuos sólidos.
- Conducción de los residuos sólidos.
- Almacenamiento interno de los residuos sólidos.
- Disposición final de los residuos sólidos.

SEPARACIÓN EN LA FUENTE.

BENEFICIOS DEL ADECUADO MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

CARACTERÍSTICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS.

MATERIALES E IMPLEMENTOS PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS RESIDUOS SOLIDOS.

- Características de las bolsas de residuos sólidos.
- Características de los recipientes de residuos sólidos.
- Elementos de protección personal.

FUNCIONES DEL MANIPULADOR DE RESIDUOS SOLIDOS.

CODIGO DE COLORES PARA RESIDUOS SOLIDOS.

REGISTRO DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS SOLIDOS.

Tema 5: Manejo y Control Integrado de Plagas.

Contenido.

¿QUÉ SON LAS PLAGAS?

- Tipos de plagas.
- Medios de entrada de plagas.
- Control de plagas.
- Medidas preventivas para impedir la proliferación y acceso de plagas.
- Medidas correctivas para el control de plagas.
 - Método químico.
 - Método biológico.
 - Método físico.

FASES PARA EL CONTROL DE PLAGAS.

TÉCNICAS DE APLICACIÓN.

MATERIALES E IMPLEMENTOS PARA EL MANEJO ADECUADO DE LOS PRODUCTOS PARA EL CONTROL DE PLAGAS.

FUNCIONES DEL ENCARGADO INTERNO DEL PROGRAMA DE MANEJO Y CONTROL DE PLAGAS.

- **Documentación del programa de capacitación al personal manipulador de alimentos en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S** El programa de capacitación al personal cuenta con la información establecida en el orden que se encuentra los ítems a continuación:

- Introducción.
- Justificación.
- Alcance.
- Objetivos.
- Definiciones.
- Generalidades.
- Capacitación.
- Temas de capacitación.
- Anexos.

4.8.2 Ejecución de las actividades de capacitación. De acuerdo con el cronograma de actividades programado para la ejecución de la educación sanitaria, del personal del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, se realizaron capacitaciones grupales y se registra su asistencia (Ver Anexo XIV).

Las capacitaciones estarán bajo la responsabilidad de las actividades de implementación aquí consignadas por los autores, para este efecto se tuvo en cuenta el contenido de la capacitación a dictar, materiales y ayudas didácticas utilizadas.

Para reforzar el cumplimiento de esta actividad, se dispusieron en sitios estratégicos avisos alusivos a la obligatoriedad y necesidad de su observación durante la manipulación de alimentos.

Para el desarrollo total de esta actividad se verifico el cumplimiento del programa de capacitación, percibiendo el cambio del comportamiento que el personal manifiesta actualmente con respecto a las iniciales, y por medio de las actitudes que ellos tomaron frente a los temas de capacitación tratados.

- **Factores que se tuvo en cuenta a la hora de capacitar.** Un factor importante que se considero, fue la probabilidad de que el personal que labora en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S presenten muy diversos niveles de escolaridad, lo que nos obligo a estar preparados para adaptar las capacitaciones a las necesidades del grupo con el que se estaba trabajando.

Esto implico que se tuviese que repetir en ciertas ocasiones los conceptos para que fuesen comprendidos de mejor manera especialmente cuando estos se relacionaban con ejecución de análisis matemáticos utilizados para hacer

formulaciones y medidas en el caso de los productos de limpieza y desinfección, del cloro para potabilización del agua, etc.

Hacer de las capacitaciones lo menos teóricas posibles y realizar una capacitación de carácter más práctico en los lugares de trabajo de cada uno de ellos.

4.8.3 Evaluación del programa de capacitación. El personal asistente a las capacitaciones fue evaluado con el fin de medir la efectividad de su formación y con ello realizar los ajustes necesarios.

Se determinó que las evaluaciones a aplicar a los operarios asistentes a las capacitaciones tendrán un contenido relativamente sencillo, que consiste en la formulación de diez preguntas como mínimo y máximo doce (dependiendo de la información de la capacitación), planteadas de selección múltiple con única respuesta, de respuesta complementaria, y de selección aleatoria complementaria, para esto se tuvo en cuenta el tipo de capacitación dictada.

El resultado de las evaluaciones se consigna en el formato de registro correspondiente a cada sesión de capacitación, y se tabula en porcentajes de aprendizaje con el fin de estimar los aspectos en el que el operario aun falla, y de esta forma plantear métodos de recapitación de manera diferente a la realizada.

Además se realizaron talleres grupales teórico-prácticos y dinámicos que facilitaron el aprendizaje de los operarios, se dispuso de carteles informativos correspondientes a cada programa señalando en forma muy práctica, especificando el cómo formalizar los procedimientos ejecutados en el trapiche, (como se indica como ejemplo en el Anexo XV), y de esta forma transmitir de carácter más comprensible y manejable la adecuación a las nuevas normas establecidas por la documentación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura e implementadas por el plan de saneamiento básico.

Para obtener los resultados de las pruebas teóricas se tuvo en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{➤ } \% \text{ aprendizaje} = \frac{\sum \text{respuestas correctas}}{(\# \text{ preguntas por formato}) * (\text{total participantes})} * 100$$

Para determinar el aprendizaje inicial y final que los operarios presentaron ante las capacitaciones, se tuvo en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{➤ } \text{promedio aprendizaje} = \frac{\sum \% \text{ aprendizaje de cada capacitación}}{\# \text{ de capacitaciones}}$$

Los resultados de la evaluación a las capacitaciones se señalan en el cuadro 36, datos tomados como base para realizar el cálculo de las anteriores formulas.

Cuadro 36. Puntajes obtenidos del cuestionario evaluativo sobre las capacitaciones dictadas en trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

TEMAS DE CAPACITACIÓN	NUMERAL DE PREGUNTA	TOTAL PARTICIPANTES	PUNTUACIÓN DE CONOCIMIENTO (numero de aciertos por pregunta)		
			1 ^a Capacitación	1 ^a Recapitación	2 ^a Recapitación
RESOLUCIÓN 779 DE 2006.	1	17	4	8	12
	2		10	12	16
	3		3	6	13
	4		8	16	17
	5		3	15	17
	6		5	12	16
	7		6	11	16
	8		9	15	17
	9		4	10	12
	10		4	8	11
Respuestas correctas			56	113	147
Porcentaje de aprendizaje			32,9%	66,5%	86,5%
BUENAS PRÁCTICAS HIGIÉNICAS.	1	17	2	8	14
	2		1	6	14
	3		3	14	17
	4		7	14	16
	5		2	17	17
	6		4	17	17
	7		3	10	16
	8		11	17	17
	9		1	11	17
	10		2	11	17
Respuestas correctas			36	125	159
Porcentaje de aprendizaje			21,2%	73,5%	95,3%
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.	1	17	1	5	14
	2		0	8	16
	3		0	12	16
	4		1	5	11
	5		2	10	14
	6		0	8	15
	7		2	9	17
	8		1	7	16
	9		2	9	15
	10		4	10	14
	11		2	8	12
	12		3	11	16
Respuestas correctas			18	102	176

Porcentaje de aprendizaje			8,8%	50%	86,3%
TEMAS DE CAPACITACIÓN	NUMERAL DE PREGUNTA	TOTAL PARTICIPANTES	PUNTUACIÓN DE CONOCIMIENTO (numero de aciertos por pregunta)		
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS		17	1ª Capacitación	1ª Recapitación	2ª Recapitación
	2		5	8	15
	3		2	8	16
	4		4	11	14
	5		1	7	12
	6		2	9	15
	7		2	10	16
	8		3	7	15
	9		1	8	17
	10		2	10	16
Respuestas correctas			25	87	148
Porcentaje de aprendizaje			14,7%	51,2%	87,1%
MANEJO DE PLAGAS.	1	17	2	11	14
	2		3	13	16
	3		5	8	13
	4		4	10	14
	5		2	11	15
	6		3	10	14
	7		3	9	15
	8		3	12	16
	9		4	15	15
	10		3	11	15
Respuestas correctas			32	110	147
Porcentaje de aprendizaje			18,8%	64,7%	86,5%
Promedio aprendizaje total			Inicial	Parcial	Final
			19,3%	61.18%	88,3%

Fuente Este Proyecto.

Los porcentajes de aprendizaje presentados en el cuadro 36 se valoran de la siguiente manera:

- 0% a 25%: Inadecuado.
- 25,1% a 50%: Regular.
- 50,1% a 75%: Bueno.
- 75,1% al 100%: Sobresaliente.

Se observa que en la primera capacitación el promedio de aprendizaje de los temas evaluados fue del 19,3%, establecido como **inadecuado**, puesto que los operarios realizaban sus labores de manera empírica, al no haber recibido anteriormente algún tipo de capacitación; por lo tanto se determino realizar una primera recapitación donde se mejoro un 41,9% llegando a obtener un

porcentaje de aprendizaje del 61,18%, fijándose como **conocimiento bueno**, debido a que no asimilaron bien la información, al personal que no adquirió conocimientos sobre la temática dictada, con el fin de mejorar sus habilidades y aprendizaje se realizaron practicas instructivas diferentes de manera práctica y de fácil entendimiento y reconocimiento de formación educativa y se logró una mejora del 69% alcanzando a un resultado final del 88,3% establecido como **sobresaliente**, lo cual manifiesta que los operarios obtuvieron conocimiento sobre los temas tratados.

En total se obtuvo una diferencia porcentual de aprendizaje, con respecto a las capacitaciones dictadas inicial y final del 69%, considerada adecuada para la ejecución de las actividades, tareas, funciones y labores que deben cumplir los operarios en sus prácticas productivas, dictadas en el manual de BPM.

Se tiene muy claro que para que el objetivo sea alcanzado, se requiere que los participantes es decir los operarios cuenten con una educación continua, con el fin de que con la repetición de las actividades, tomen conciencia de los conceptos estudiados y los aplique mejor cada vez.

5. BALANCE DE RESULTADOS OBTENIDOS.

Para determinar las características iniciales y finales que se presento en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, se realizo un plan gradual de cumplimiento final (Ver anexo XVI), con el cual se observo los puntos más relevantes que fueron evaluados y desarrollados en la ejecución del plan de trabajo de pasantía con lo cual se percibo el aumento del nivel de cumplimiento de los ítems relacionados con la capacitación a operarios, comportamiento del personal, control integrado de plagas, manejo de residuos sólidos y los procesos de limpieza y desinfección, ítems planteados en este trabajo como implementación del plan de saneamiento básico, en los cuales, en la inspección inicial registrada en la lista de chequeo, se encontró un incumplimiento total debido a la falta de un sistema de documentación para dichas actividades.

Con respecto a las instalaciones físicas del trapiche, se realizaron pequeñas mejoras de acuerdo a los recursos con que disponía el trapiche.

En el siguiente cuadros se muestra el balance de la evaluación inicial y final del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S con respecto a la verificación del cumplimiento, de acuerdo a lo establecido por el manual de Buenas Prácticas de Manufactura, apoyado en la resolución 779 de 2006 y el decreto 3075 de 1997, en base a los cuales se propuso el plan de mejoramiento del trapiche, el formato original se encuentra como Anexo XVII; en este Cuadro se observa el porcentaje de mejora obtenido por medio de la ejecución de las actividades propuestas para el avance en el cumplimiento de la normatividad sanitaria.

Cuadro 37. Porcentaje de cumplimiento obtenido por la implementación del plan de saneamiento básico y la documentación del manual de Buenas Prácticas de Manufactura en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S

No	ASPECTO A VERIFICAR	CUMPLIMIENTO INICIAL %	CUMPLIMIENTO INICIAL %	% mejora
1.	Instalaciones físicas	28,1	81,25	53,15
Condiciones específicas de las áreas, estructuras locativas y accesorios.				
2.	Vías de acceso y patios circundantes.	62,5	75	12,5
3.	Área de recepción y alistamiento de la caña	50	66,6	22,2
4.	Área de molienda y extracción de jugo	45	55	10
5.	Área de procesamiento de jugo, batido y moldeo	23,8	66,6	42,8
6.	Instalaciones eléctricas	0	50	50
7.	Iluminación	60	66,6	6,6
8.	Calidad de aire y ventilación	40	100	60
9.	Instalaciones sanitarias (servicios higiénicos, duchas y vestieres)	46,8	100	53,2
Personal manipulador de alimentos				
10.	Prácticas higiénicas y medidas de protección	0	96,87	96,87
11.	Comportamiento del personal	13,8	97,22	83,42
12.	Educación y capacitación	0	100	100
13.	Estado de salud	0	50	50
Condiciones de saneamiento				
14.	Abastecimiento de agua potable	15,3	100	83,4
15.	Disposición de residuos sólidos (basuras) y líquidos	33,3	94,4	77,8
16.	Control de plagas (artrópodos, roedores, aves)	8,33	91,6	75
17.	Limpieza y desinfección	0	100	100
Condiciones de proceso de fabricación				
18.	Equipos y utensilios	57,1	82,14	25,04
19.	Molino y motor	83,3	91,6	8,3
20.	Prelimpiadores, filtros, tanque de paso y tren de pailas.	87,5	100	12,5
21.	Tuberías y/o canales	85,7	100	14,3
22.	Higiene locativa de la sala de proceso	50	81,8	31,8
23.	Materias primas e insumos	66,6	100	500
24.	Operaciones de producción	33,3	100	66,7
25.	Empaque y embalaje	72,7	100	27,3
26.	Almacenamiento de producto terminado (panela)	30	100	40
TOTAL CUMPLIMIENTO:		38.19%	82.68%	44.49%

Fuente: Este Proyecto.

Para obtener los resultados del porcentaje (%) de cumplimiento se tuvo en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{➤ } \% \text{ *cumplimiento* } = \frac{\text{Puntaje obtenido}}{\text{Puntaje máximo}} * 100$$

Para determinar el porcentaje (%) promedio, se tuvo en cuenta la siguiente fórmula:

$$\text{➤ } \% \text{ *promedio* } = \frac{\sum \% \text{ de cumplimiento}}{\# \text{ de aspectos}}$$

Como se observa en el cuadro anterior se puede evidenciar un notable aumento en el grado de cumplimiento con respecto a la resolución 779.

Observamos que el grado de cumplimiento inicial es de 38.19% y el grado de cumplimiento final es de 82.68% logrando así de esta manera incrementar en un 44.49% el grado de cumplimiento de la resolución en el trapiche.

6. CONCLUSIONES

De acuerdo con la lista de chequeo utilizada, en la actualidad el trapiche panelero INDUSTRIAS ROSMO S.A.S. “*cumple completamente*” y “*cumple parcialmente*” 82,68% logrando un incremento en el porcentaje de cumplimiento de 44,49% con respecto a lo obtenido inicialmente que fue de 38,19%

La Resolución hace un gran número de exigencias, para las cuales las utilidades del trapiche no alcanzan a cubrir en su totalidad esta Resolución.

En general, el grado de cumplimiento del trapiche panelero “INDUSTRIA ROSMO S.A.S” frente a la norma para el cumplimiento del plan de saneamiento básico, ratifica la necesidad de implementar mejoras continuas para el aseguramiento de la calidad, sanidad, e inocuidad de la panela aquí producida.

Los procedimientos formales y escritos formulados para el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S permitirán mantener un respaldo documentado de las actividades que se deben seguir para facilitar la adopción del plan de Buenas Prácticas de Manufactura.

Las actividades del plan de acción según la calificación de incumplimiento a cada ítem de la lista de chequeo constituyó la forma más adecuada para priorizar las mejoras a realizarse, gracias a esto la parte gerencial del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S, podrán conocer claramente cuáles son los pasos a seguir para completar la implementación de las BPM; ya iniciadas durante la ejecución de nuestra pasantía.

Con el desarrollo de la implementación del plan de Saneamiento Básico encaminado a la búsqueda de inocuidad se generó conciencia tanto al empleado como a al dueño de la creación de empresas más competitivas dentro del mercado.

Con la implementación y desarrollo del programa de limpieza y desinfección se logra generar educación y disciplina a los operarios que laboran en los trapiches.

La implementación del programa de manejo de residuos sólidos en el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S se centra en los sistemas de recolección en la fuente, para luego ser dispuestos de manera adecuada y segura hasta su evacuación final, este procedimiento permite disminuir el impacto ambiental dentro del trapiche principalmente en las áreas de proceso.

Las capacitaciones de educación y entrenamiento dictadas al personal manipulador en BPM, permitió obtener mejores resultados en cuanto a producto, puesto que ahora se lo produce en mejores condiciones de fabricación.

Con la documentación del programa de agua potable se logró controlar la calidad del agua que llega a la planta; riesgos con respecto a los incumplimientos microbiológicos, motivo por el cual se le da un manejo posterior con el fin de garantizar su potabilidad.

Con la implementación del programa de señalización el trapiche panelero cuenta hoy con avisos y letreros informativos alusivos a cada una de las áreas del trapiche panelero, de igual manera con botiquín de primeros auxilios y con extintor.

La información disponible aquí es una herramienta potencial para el sector panelero nacional interesado en generación de proyectos de implementación de un Plan de Saneamiento Básico.

7. RECOMENDACIONES

Se recomienda estudiar la posibilidad de hacer un lavado a la caña antes de procesarla para disminuir la cantidad de sólidos sedimentables en el producto final y mejorar de esta manera la calidad del producto.

Los programas implementados solo se mantienen si hay capacitación y seguimiento permanente al personal nuevo y antiguo de lo establecido en cada uno de ellos; es por eso que se recomienda solicitar apoyo del gobierno local, a través de la oficina local de salud, donde se encuentra personal idóneo para tratar temas sanitarios como el técnico local de saneamiento y el jefe de salud pública para asegurar así la continuidad de la implementación de los programas

Se recomienda diligenciar diariamente los formatos registros de cada uno de los programas implementados en el trapiche panelero.

Se recomienda realizar un contrato permanente con un laboratorio certificado, para realizar análisis del producto, análisis de agua y análisis de aguas residuales.

Se recomienda separar el área de procesamiento de jugo del área conocida como bagacera mediante una barrera física ya sea pared o muro.

Se recomienda hacer todas las adecuaciones en cuanto a instalaciones físicas, propuestas y detalladas en la columna de acciones correctivas de la lista de chequeo.

Se recomienda a la parte gerencial del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S actualizar la documentación cada vez que haya cambios en la estructura física o el proceso productivo, de manera que la eficiencia y eficacia de la ejecución de los programas no se vea afectada de manera negativa.

BIBLIOGRAFÍA

ABC DE LA PANELA, Federación Nacional de Productores de Panela, (FEDEPANELA), Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos (INVIMA), Bogotá. 2009.

AGENDA INTERNA PARA LA PRODUCTIVIDAD Y LA COMPETITIVIDAD, Documento regional, Nariño, Departamento Nacional de Planeación, Bogotá. 2007.

AGENDA PROSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO PARA LA CADENA PRODUCTIVA DE LA PANELA Y SU AGROINDUSTRIA EN COLOMBIA. Proyecto Transición de la agricultura, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural-MADR. 2009.

ANUARIO DE PRODUCCIÓN 2001. ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. FAO; Roma, Italia. 2002.

BUENA PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS Y TUBÉRCULOS. Boletín semanal Precios Mayoristas Num 82, Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) - Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural - DANE. 2014.

CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA-ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN. Evaluación de la producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina. Bogotá. 2004.

DIAGNOSTICO SAN JUAN DE PASTO, Programa Nacional de Asistencia Técnica para el Fortalecimiento de las Políticas de Empleo, Emprendimiento y Generación de Ingresos en el Ámbito Regional y Local, Bogotá. 2011.

MANUAL TÉCNICO BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS (BPA) Y BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA (BPM) EN LA PRODUCCIÓN DE CAÑA Y PANELA. FAO (Organización de las Naciones Unidas Para la Agricultura y La Alimentación), Gobernación de Antioquia, CORPOICA (Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria). 2007.

MANUAL DE CAÑA DE AZÚCAR PARA LA PRODUCCIÓN DE PANELA, CORPOICA, FEDEPANELA. Bogotá. 2012.

MEJORAMIENTO DE LA COMPETITIVIDAD DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA CAÑA PANELERA EN EL DEPARTAMENTO DE NARIÑO, Secretaria de Agricultura y Medio Ambiente, FEDEPANELA, San Juan de Pasto. 2013.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. RESOLUCIÓN 779 DE 2006, reglamento técnico sobre los requisitos sanitarios que se deben cumplir en la producción y comercialización de la panela para consumo humano. Bogotá, D. C., 17 de marzo de 2006.

ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN, Servicio de Gestión, Comercialización y finanzas agrícolas AGSF (2007), producción de panela como estrategia de diversificación en la generación de ingresos en áreas rurales de América Latina.

PROGRAMA DE PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD AGROPECUARIA DEL HUILA, Tecnología de punta para el sector panelero-un compromiso institucional, Huila. 2010.

PROYECTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO: CAPACITACIÓN EN OBTENCIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS DERIVADOS DE LA CAÑA Y EL MANEJO ADECUADO DE LA AGROINDUSTRIA PANELERA, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Mocoa. 2002.

ROSETO CASANOVA, Edwin: Diagnóstico en la Producción, Transformación y Comercialización de Panela en Cabildos Indígenas nasa del Norte del Cauca, ante la vigencia y Aplicación de la Resolución 779 de 2006. Cali, 2011. Trabajo de grado (Ingeniero Agroindustrial) Universidad de san buenaventura, Facultad de Ingeniería, Programa de Ingeniería Agroindustrial.

RODRÍGUEZ G. La Agroindustria Rural de la Panela en Colombia, Roles, Problemática y Nuevos Retos, Bucaramanga. 2005.

SECRETARIA DE AGRICULTURA Y MEDIO AMBIENTE DE NARIÑO; CORPORACION COLOMBIA INTERNACIONAL. Consolidado Agropecuario De Nariño. Pasto. 2008.

UNIDAD REGIONAL DE PLANIFICACIÓN AGROPECUARIA (URPA), Diagnóstico agropecuario de Nariño. Pasto.1983

VILORIA DE LA HOZ, J. Economía del Departamento de Nariño: Ruralidad y Aislamiento Geográfico; En: Documentos de trabajo sobre economía regional, No. 87, Banco de la República, Centro de Estudios Económicos Regionales CEER, ISSN 1692-3715. 2007.

ANEXOS

ANEXO A. LISTA DE CHEQUEO Y PLAN DE ACCION PARA CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS SEGÚN DECRETO 3075 DE 1997 Y RESOLUCIÓN 779 DE 2006 DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S

N°	COMPONENTES	CALIFICACIÓN			OBSERVACIONES	ACTIVIDAD POR REALIZAR
		C: Cumple completamente 2	PC: Cumple Parcialmente 1	NC: No Cumple 0		
1.-	INSTALACIONES FÍSICAS					
1.1	El trapiche está ubicado en un lugar alejado de focos de contaminación (establos, vertimientos de residuos sólidos, porquerizas)		1		El trapiche no colinda con focos de contaminación (establos, vertimientos de residuos sólidos, porquerizas) sin embargo la bagacera se encuentra a un costado de la planta sin separación física del área de molienda y cocción, existe bagazo ocupando un gran espacio de esta.	Sugerir una forma de almacenamiento de bagazo que sea más organizada. Se recomienda además realizar una separación física (pared o muro); a las áreas de la planta que limitan con la bagacera.
1.2	Los alrededores están libres de residuos sólidos y aguas residuales			0	En los alrededores se encuentra bagazo y lugares de acumulación de aguas residuales.	Sugerir una forma de almacenamiento de bagazo que sea más organizada. Acumular la cachaza en recipientes para ser desechados adecuadamente o ser utilizados para alimentación animal.
1.3	El trapiche se encuentra separado físicamente de la vivienda			0	La planta no cuenta con área administrativa ni de vivienda ; sin embargo el señor que hace las labores de cuidado durante las noches duerme en el área de almacenamiento de producto terminado	Para corregir esta falla se debe construir una área administrativa y de vivienda adecuadamente instaladas y alejadas de la planta
1.4	El trapiche presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales y personas ajenas al proceso.			0	El trapiche no tiene cerramiento externo completo por lo tanto la planta no presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales o personas	Temporalmente la adopción de un procedimiento para mantener limpios los alrededores de la planta, la regulación en la entrada de personas y vehículos al trapiche. A largo plazo la construcción de un cerramiento para limitar la superficie donde se encuentra la planta mediante la instalación física de barreras (muros, puertas, mallas aneo y cortinas) donde sea necesario a fin de evitar el libre acceso de animales o personas ajenas al proceso.
1.5	El trapiche cuenta con delimitación física entre las áreas de recepción, producción, almacenamiento y servicios		1		Existe separación física por paredes de concreto en las áreas de almacenamiento y batido; caso contrario en el área de procesamiento de jugo el cual colinda con el área de bagazo sin protección alguna	A largo plazo aislar completamente estas áreas mediante barreras físicas

					va a dar a la boca del horno en los alrededores y cuando la misma se abre podría haber contaminación		
1.6*	El funcionamiento del trapiche no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad			0	La cachaza desechada en los alrededores atrae mosquitos, la bagacera desorganizada es causante de la proliferación de vectores. En cuanto al vapor generado este no representa riesgos, para la salud y en el futuro se puede pensar en reciclarlo	Sugerir una forma de almacenamiento de bagazo que sea más organizada. Acumular la cachaza en recipientes para ser desechados adecuadamente o ser utilizados para alimentación animal.	
1.7	Los alrededores del trapiche no presentan malezas ni objetos o materiales en desuso.			0	Existe un área en la parte externa de la planta que se le ha destinado para el almacenamiento de herramientas y materiales en desuso sin protección laguna. Además hay presencia de maleza en algunas zonas que rodean a la planta.	Mantener los alrededores limpios, adecuar el área destinada para el almacenamiento de herramientas y materiales en desuso de manera que estos estén protegidos bajo techo, organizados y no sean factores de contaminación.	
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			No hay presencia de mieles de ingenio, mieles de otros trapiches paneleros, jarabe de maíz, azúcar y otros edulcorantes, blanqueadores, colorantes y demás sustancias prohibidas en el trapiche o en sus alrededores		
1.9	El tipo de edificación permite que las áreas internas de la planta estén protegidas del ingreso de:	Polvo			0	Las ventanas del área de moldeo no cuentan con protección alguna, por que se necesita desalojar el vapor de agua generado en las pailas, pero cuando no se procesa por estas aberturas ingresa polvo	Formular procedimientos de limpieza y desinfección de instalaciones físicas De equipos e instalaciones dentro del cual se especifique la frecuencia, mantener los equipos tapados mientras nos e procesa
1.10		Insectos			0	No cuenta con mallas protectoras (angeo) en las aberturas presentes en el área de proceso de jugo y área de moldeo. Gracias a esto y a la cercanía a la bagacera hay ingreso de insectos como abejas, mosquitos y cucarachas	Colocar mallas (angeo) en todas las aberturas donde sea necesario para evitar la entrada de de insectos
1.11		Roedores			0	No existe separación física entre el área de procesamiento de jugo y la bagacera. Además no hay protección contra el exterior en la entrada a esta área	Se recomienda aislar estas dos áreas una de la otra mediante una separación física (pared o muro). Además de la instalación de una puerta y un cortinero colgante en la entrada al área de procesamiento de jugo ya que esta conecta directamente al exterior
1.12		Aves o animales mayores			0	En el área de procesamiento de jugos y moldeo no hay barreras que impidan el libre acceso de aves o animales mayores	Instalar puertas, cortineros colgantes, ventanas y mallas (angeo) donde sean necesarias en cada una de las áreas, de tal manera que impidan el libre acceso de aves o animales mayores

1.13		Otros elementos contaminantes (ollin)	2			El horno está separado adecuadamente del área de procesamiento			
1.14	Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.				0	No cuenta con ningún tipo de señalización.	Diseñar e instalar avisos alusivos a la importancia de la higiene de personal, al correcto lavado de manos e identificación de cada una de las áreas		
1.15	La edificación está construida para un proceso secuencial		2			En la planta se encuentran separadas físicamente varias áreas y el diseño es hacia adelante siguiendo el flujo del proceso.			
1.16	Brinda facilidad para la higiene del personal.			1		La planta cuenta con dos baños funcionando; sin embargo no están separados por sexo no están señalizados, no cuentan con dotación (jabón, toallas de mano), no cuenta con una ducha. Cuenta con un lavamanos en el área de moldeo. No cuenta con un espacio como vestidor	Diseñar avisos en cuanto a obligatoriedad de higiene del personal, dotar a las unidades sanitarias de ((jabón, toallas de mano), instalar una ducha en una de las unidades sanitarias, asignar un área como vestidores		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		16	6	3	0	➤ TOTAL RESULTADO:	9	➤ % CUMPLIMIENTO:	28.1
2.- CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS, ESTRUCTURAS LOCATIVAS Y ACCESORIOS.									
VÍAS DE ACCESO Y PATIOS CIRCUNDANTES.									
2.1	Permite la movilización de los vehículos que llegan a recoger la panela y de los que llegan con la caña.		2			Cuenta con vías de acceso que permite la entrada y salida de vehículos, no están construidas en pavimento o asfalto pero están en buenas condiciones y permiten fácil acceso y movilidad.			
2.2	Su ubicación permite la fácil descarga con un flujo directo a la zona de molienda.		2			Esta ubicado antes de la zona de molienda y la descarga se hace de manera manual apilando la caña cerca al molino			
2.3	Las vías de acceso y los patios circundantes están contruidos de material (pavimento o asfalto) que no permite lodazales ni polvaredas.			1		El patio de maniobra es de buen tamaño, sin embargo tiene un piso de tierra	Mantenerlo adecuado para que no se formen depresiones y causen acumulaciones de aguas. A largo plazo mejorar la superficie del patio de maniobra a través de un revestimiento (pavimento o asfalto)		
2.4	Tienen desagües de evacuación con rejillas de protección				0	El patio de maniobra no cuenta con un sistema de desagües, el nivel del piso esta en desnivel hacia la vía principal de acceso al trapiche; lo que hace que las aguas lluvias se dirijan hacia esta vía mediante un sistema de canal	A largo plazo mejorar la superficie del patio de maniobra a través de un revestimiento (pavimento o asfalto)		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		4	4	1	0	➤ TOTAL RESULTADO:	5	➤ % CUMPLIMIENTO:	62.5
3.- ÁREA DE RECEPCIÓN Y ALISTAMIENTO DE LA CAÑA									
3.1	El diseño del área facilita el mantenimiento y				0	El piso es en tierra, el área es de libre acceso al	Formular un procedimiento de limpieza de		

	limpieza				estar al aire libre; la acumulación de polvo es alto	instalaciones físicas con su frecuencia, a largo plazo adecuar el piso.			
3.2	Tiene la capacidad de almacenar una gran cantidad de caña		1		El espacio designado para el almacenamiento de la caña es suficientemente amplio; pero no se sabe si estará bien para la máxima capacidad instalada	Almacenar ordenadamente la caña y optimizar así el espacio utilizado.			
3.3	Tiene el espacio suficiente para la ejecución de las actividades	2			El espacio es suficiente para la circulación y los operarios realizan sus actividades con comodidad para moverse				
3.4	Tiene piso de concreto o material impermeable, tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje			0	El área de recepción y alistamiento de caña tiene un piso de tierra	Formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas con su frecuencia y a largo plazo realizar la adecuación del piso de acuerdo a las normas exigidas; a través de un revestimiento (pavimento) y un sistema de desagüe			
3.5	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas			0	No cuenta con sifones para efectos de drenaje, sin embargo el drenaje se hace por medio de una canal que desemboca en el patio de maniobra de la parte frontal de la planta	A largo plazo realizar la adecuación del piso de acuerdo a las normas exigidas a través de un revestimiento (pavimento) y un sistema de desagüe			
3.6	Esta área esta bajo condiciones de techo	2			El techo cubre toda el área				
3.7	El techo es de un material resistente al deterioro y corrosión	2			El techo es de material de Zinc galvanizado de características como impermeabilidad resistencia a la oxidación y fácil instalación.				
3.8	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad		1		Algunas laminas de zinc galvanizadas para techo presentan pequeñas filtraciones principalmente en la bagacera y are de procesamiento de jugo	Reemplazar las laminas de zinc para techo que presenten aberturas o grietas en las áreas donde sea necesario			
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		8	6	2	0	➤ TOTAL RESULTADO:	8	➤ % CUMPLIMIENTO:	50
4.-	ÁREA DE MOLIENDA Y EXTRACCIÓN DE JUGO								
4.1	Esta área se encuentra delante del área de recepción.	2			El molino esta ubicado a continuación del área de recepción				
4.2	El diseño del área facilita el mantenimiento y limpieza			0	En los alrededores al molino el piso es en tierra; tiene cierta facilidad de limpieza pero se encuentra al aire libre por lo que hay acumulación de suciedades del medio ambiente	Formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas que incluya la limpieza de áreas expuestas al exterior. A largo plazo mejorar la superficie del área de molienda a través de un revestimiento (pavimento)			
4.3	Tiene piso de concreto o material impermeable			0	El área de molienda tiene un piso de tierra	A largo plazo mejorar la superficie del área de molienda a través de un revestimiento (pavimento) y un sistema de desagüe			
4.4	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas			0	El área de molienda tiene un piso de tierra, sin embargo se encuentra limpio de residuos ambientales	A largo plazo mejorar la superficie del área de molienda a través de un revestimiento (pavimento) y un sistema de desagüe			

4.5	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje			0	El piso tiene una inclinación adecuada; sin embargo no cuenta con un sistema de desagüe establecido	A largo plazo mejorar la superficie del área de molienda a través de un revestimiento (pavimento) y un sistema de desagüe			
4.6	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas			0	No cuenta con sistema de desagües	Instalar un sistema de desagües con sus respectivos sifones equipados con rejillas adecuadas			
4.7	Tiene el espacio suficiente para la ejecución de las actividades	2			El espacio es suficiente para la circulación y los operarios realizan sus actividades con comodidad para moverse				
4.8	Cuenta con bases de concreto para asentar y asegurar el molino y el motor	2			El molino y el motor tienen bases de concreto				
4.9	El bagazo recién salido de la molienda no se almacena a la salida del molino		1		El bagazo se almacena en el área denominada bagacera, que esta ubicada a l costado de la planta y esta bajo techo, sin embargo cuando se procesa a veces se acumula una parte a la salida del molino antes de ser almacenado	Formular un procedimiento de manejo de desechos y además tomar en cuenta la organización del bagazo			
4.10	El techo es de un material resistente al deterioro y corrosión	2			El techo es de material de Zinc galvanizado de características como impermeabilidad resistencia a la oxidación y fácil instalación.				
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		10	8	1	0	➤ TOTAL RESULTADO:	9	➤ % CUMPLIMIENTO:	45
5.-	ÁREA DE PROCESAMIENTO DE JUGO, BATIDO Y MOLDEO								
5.1	Esta área está aislada con respecto al resto de la planta y al ambiente exterior		1		El área de procesamiento de jugo no esta separada completamente; cuenta con una separación física parcial, existen aberturas que no poseen ningún tipo de protección contra polvo e insectos (puerta de ingreso a esta área, muros bajos, etc. El área de batido y moldeo es independiente pero la entrada de ingreso a esta área no cuenta con una puerta	Instalar barreas físicas: puertas, cortineros colgantes, ventanas y mallas (angeo) donde sean necesarias			
5.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado		1		las paredes existente están en buen estado, sin embargo se encuentran despintadas y tienen un aspecto de suciedad	A largo plazo aplicar pintura no contaminante y de fácil limpieza de color claro a todas las superficies de las paredes presentes en esta área			
5.3	La pintura está en buen estado			0	La pintura se encuentra en mal estado señal de que el tiempo y los vapores han despintado las paredes presentes en esta área	A largo plazo aplicar pintura no contaminante y de fácil limpieza de color claro a todas las superficies de las paredes presentes en esta área			
5.4	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas			0	Posee piso embaldosado, sin embargo se encuentra en mal estado hay roturas y desgastes de baldosas, En el momento de la visita se observa acumulación de residuos líquidos	Al largo plazo Se debe realizar la adecuación del piso de acuerdo a las normas exigidas para el área de proceso establecidas en el decreto 3075 de 1997			

5.5	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje			0	En el momento de la visita se observa acumulación de residuos líquidos	A largo plazo adecuar la inclinación del piso el cual debe tener una pendiente mínima de 2% y al menos un drenaje de 10 cm de diámetro por cada 40 m ² de área servida según: <i>decreto 3075 de 1997 para áreas húmedas</i>
5.6	Los pisos son de material antideslizante			0	El piso es de un material antideslizante; sin embargo se encuentra en mal estado y desgastado	Realizar el cambio del piso por un piso antideslizante, antiabsorbente de humedad y seguro para la circulación del operario
5.7	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad			0	Algunas secciones del techo en esta área presentan filtraciones de agua	Reemplazarlo por un techo de características como impermeabilidad resistente a la oxidación, sin revestimiento o pintura que refleje la luz y de fácil instalación
5.8	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas			0	El sifón ubicado en esta área no se encuentra equipado con rejilla	Dotar de rejilla al sifón ubicado en esta área
5.9	Las uniones ente las paredes y los pisos de estas áreas son redondeadas			0	las uniones entre paredes y pisos presentan ángulo recto en todos los casos	Formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas, que contenga una frecuencia de limpieza mas seguida en los lugares críticos como las uniones ente las paredes y los pisos. A largo plazo se recomienda completar y sellar uniones no redondeadas existentes entre paredes y pisos para impedir la acumulación de suciedad y facilitar la limpieza.
5.10	En caso de aberturas y entradas de acceso directo al exterior se tienen sistemas de protección			0	Existen aberturas que no poseen ningún tipo de protección contra polvo e insectos	Instalar barreas físicas: puertas, , ventanas y mallas (angeo) donde sean necesarias
5.11	Las ventilaciones y otras aberturas tienen mallas protectoras que eviten la entrada de insectos			0	Las ventilaciones y otras aberturas presentes en esta área no cuentan con mallas protectoras contra la entrada de insectos	Instalar barreas físicas: mallas (angeo) donde sean necesarias
5.12	Las escaleras y estructuras complementarias se ubican de tal manera	No causan contaminación al producto		1	La estructuras como escaleras son de cemento y están a nivel de piso sin embargo existe una estructura de madera que funciona como repisa y podría contaminar fácilmente el producto	La acción temporal es formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas que contemple la escalera y estructuras complementarias, a largo plazo reemplazar la estructura de madera por una de acero inoxidable
5.13		No dificultan el normal flujo del proceso	2		La ubicación de la escalera no dificulta el transito normal del proceso y no es un obstáculo que hay que sortear	
5.14		Facilitan su mantenimiento y limpieza		0	Las escaleras presentaron suciedad y poco mantenimiento	Formular procedimientos de limpieza de instalaciones físicas tomando en cuenta la limpieza y mantenimiento de estructuras

						complementarias	
5.15		Facilitan la circulación	2			Su diseño facilita la circulación y las actividades dentro de esta área	
5.16	Las escaleras y estructuras complementarias tienen características de seguridad (superficies antideslizantes)				0	Las escaleras se mantienen mojadas y no cuentan con un pasamanos seguro, la estructura de madera esta bien amarrada pero denota deterioro	
5.17	El área de procesamiento de jugo está separada física y adecuadamente de la boca del horno		2			Se encuentra separa física y adecuadamente, ya que el horno esta alejado del área de procesamiento de jugo	
5.18	El diseño no favorece el ingreso de vapor desde el área de procesamiento de jugo a otras áreas				1	Las aberturas presentes en el área de procesamiento de jugo, batido y moldeo desalojan una parte del vapor, que es generado en la primera y segunda paila , sin embrago en el área de batido y moldeo esta hay entrada de vapor	
5.19	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada					0	Hay presencia de bagazo y suciedades por toda el área, hay cables colgantes, no hay un lugar destinado para la ubicación de los utensilios utilizados y al finalizar la jornada son dejados en cualquier lugar
5.20	En las zonas de acceso a las áreas críticas existen unidades dosificadoras de desinfectantes					0	No cuenta con una unidad dosificadora de desinfectante en el punto de acceso a esta área
5.21	Existe lavabotas y/o filtro sanitario a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante (donde se requiera)					0	No cuenta con un lavabotas y/o filtro sanitario a la entrada de la planta; por consecuencia no se conoce la concentración del filtro sanitario
							Instalar una unidad dosificadora de desinfectante en el punto de acceso a esta área. Educar al personal en general sobre lo importante de tener las manos debidamente limpias y desinfectadas para trabajar en este tipo de áreas
							Instalar un lavabotas y/o filtro sanitario a la entrada de la planta. Establecer mediante un manual la concentración de desinfectante para el filtro sanitario según las exigencias establecidas en la Norma 3075 de 1997. Capacitar al personal en general acerca del protocolo de limpieza y desinfección que se debe manejar antes del ingreso a l área de proceso

➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		21	6	4	0	➤ TOTAL RESULTADO:	10	➤ % CUMPLIMIENTO:	23.8
6.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS									
6.1	La red eléctrica no es abierta				0	La red eléctrica es abierta, es decir no se encuentra empotrada en la pared o muro , sino que se encuentra colgando en todas las áreas y en otras pegadas a la pared por medio de clavos	Revisión de la red eléctrica para localizar y corregir el problema. Hacer pasar toda la red eléctrica a través de una tubería y fijarla de manera segura en las todas las áreas críticas del proceso		
6.2	Se evita la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación				0	Existen dos cables de donde cuelgan las bombillas encima de las pailas de evaporación, además de cables sueltos en todas las áreas críticas de proceso	Hacer pasar toda la red eléctrica a través de una tubería y fijarla de manera segura, en el caso de las bombillas cubrir las para que en caso de rotura no caiga sobre las pailas. A largo plazo habría que cambiar estas elementos por lámparas pegadas al techo		
6.3	Los terminales eléctricos están empotrados en paredes				0	Las terminales eléctricas están expuestas y no cuentan con un orificio en pared para ser empotradas en todas la áreas críticas de proceso	Revisión de la red eléctrica para localizar y corregir el problema. Empotrar todas las terminales eléctricas presentes		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		3	0	0	0	➤ TOTAL RESULTADO:	0	➤ % CUMPLIMIENTO:	0
7.- ILUMINACIÓN									
7.1	La iluminación es natural siempre que sea posible	2				Cuando el proceso comienza en la madrugada se utiliza la iluminación artificial en todas las áreas críticas de proceso. Con las primeras horas de la mañana ya hay suficiente luz natural para trabajar, así el uso de luz artificial es mínima. Sin embargo el área de almacenamiento de producto terminado hace uso de luz artificial todo el tiempo debido a que no cuenta con ninguna abertura que permita el ingreso de luz natural a esta área			
7.2	La intensidad de la iluminación es la adecuada para llevar una normal ejecución de las actividades	2				La intensidad de la iluminación es la adecuada; las áreas están bien iluminadas en el día y en la noche			
7.3	Las fuentes de luz artificial que están sobre las líneas de elaboración y empaqueo están protegidas para no contaminar el producto en caso de rotura				0	Las fuentes de luz artificial que están sobre las líneas de producción y empaqueo no cuentan con protección alguna que eviten en caso de una rotura de la bombilla la contaminación del producto y la seguridad del operario	Instalar protección a todas las bombillas o fuentes de luz artificial que están sobre las líneas de elaboración y empaqueo. (cubre bombillas)		
7.4	Los cambios de las bombillas de luz artificial se hacen con la frecuencia adecuada	2				No existe un tiempo estimado para cambio de accesorio de luz artificial, la acción se da cuando ya no funciona uno de estos accesorios			
7.5	Las fuentes de luz artificial están limpias				0	Los focos sobre la línea de producción tienen impurezas y tela de araña adheridos sobre ellos	Formular procedimientos de limpieza de instalaciones físicas tomando en cuenta la		

							limpieza y mantenimiento de la red eléctrica	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		5	6	0	0	➤ TOTAL RESULTADO: 6		➤ % CUMPLIMIENTO: 60
8.- CALIDAD DE AIRE Y VENTILACIÓN								
8.1	La ventilación es adecuada para:	Proporcionar suficiente oxígeno en cada una de las áreas	2			Las áreas se encuentran suficientemente oxigenadas		
8.2		Evitar el calor excesivo		1		Debido al vapor de agua que proviene de las pailas se tiene un calor mas intenso que en el exterior. Por lo que el personal esta casi siempre con sudoración	Es algo difícil de corregir por la naturaleza térmica del proceso, sin embargo ayudaría mejorar la eliminación de vapor de agua de alguna manera (extractores, ventiladores etc.)	
8.3		Evitar la condensación del vapor		1		Existe acumulación de vapor en el área de moldeo	Dejar una de las ventana sin vidrio pero debidamente protegida con malla angeo para evacuar el vapor que se filtre a esta área	
8.4	Las aberturas para la circulación de aire:	Están protegidas con material no corrosivo			0	No cuenta con protección en todas las aberturas presentes en las áreas críticas de proceso	Cubrir con mallas (angeo) todas las aberturas donde se requiera en las áreas críticas de proceso. Las mallas tienen que ser de un material no corrosivo y resistente a altas temperaturas además de tener un tamiz adecuado que evite e ingreso de insectos y aves	
8.5		La protección es fácilmente removible para su limpieza			0	No cuenta con protección en todas las aberturas presentes en las áreas críticas de proceso	Instalar mallas no fijas. Formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas donde conste la limpieza de mallas y reposición de mallas dañadas	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		5	2	2	0	➤ TOTAL RESULTADO: 4		➤ % CUMPLIMIENTO: 40
9.- INSTALACIONES SANITARIAS (Servicios higiénicos, Duchas y Vestieres)								
9.1	Entre 1 y 15 trabajadores se tiene como mínimo:	1 excusado	2			Existe dos excusados en la parte externa del proceso debidamente protegido; sin embargo no están señalizados y separados por sexo		
9.2		1 urinario	2			No existen urinarios pero el excusado puede ser usado como urinario. Si existiera la necesidad		
9.3		1 lavamanos	2			Existen tres lavamanos uno en cada baño y el tercero esta en el área de batido y moldeo		
9.4		1 ducha			0	No cuenta con un sistema de ducha para los operarios	Instalar adecuadamente un sistema de ducha para los operarios	
9.5	Las unidades sanitarias están separadas por sexo.				0	Existen dos sanitarios, sin embargo no están separados por sexo, no cuentan con ningún tipo de señalizados que indique al operario hombre o	Dividir un baño para mujeres y otro para hombres con su debida señalización que indique esta condición	

					mujer cual es el que debe usar.	
9.6	El trapiche dispone de servicios sanitarios señalizados y separados físicamente de las áreas de proceso.		1		Cuenta con dos sanitarios separados físicamente de las áreas críticas de proceso, sin embargo no cuentan con ningún tipo de señalización.	Elaborar e instalar avisos alusivos a la importancia de la higiene del personal y de información
9.7	Las instalaciones sanitarias tienen ventilación adecuada	2			Cada unidad sanitaria cuenta con una abertura entre la puerta y el techo, los cuales facilitan la evacuación de olores	
9.8	Los servicios sanitarios se encuentran en buenas condiciones de aseo y limpieza, y están dotados con agua y elementos de aseo (jabón, toallas desechables o equipos automáticos para secado de manos, papel higiénico) para el personal manipulador.			0	En los dos baños existentes no se cuenta con elementos de aseo (toallas desechables o equipos de secado de manos, jabón antibacterial), existe papel higiénico en uno de los dos baños pero está ubicado sobre el tanque del inodoro; pudiendo este caer sobre el excusado si este está abierto. El piso de los baños y el inodoro no están limpios.	Dotar a cada una de las dos unidades sanitarias existentes de un dispensador de toallas desechables, dispensador de jabón antibacterial, papel higiénico; fijar este último de manera segura, y Formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas donde conste la limpieza y mantenimiento de las unidades sanitarias
9.9	Los pisos, paredes, puertas y ventanas están en buen estado de conservación	2			Los pisos, paredes y puertas están bien conservados pero no están limpios. Las ventanas de las puertas no tienen una protección adecuada (vidrio)	Formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas donde conste la limpieza y mantenimiento de las unidades sanitarias, sellar con vidrios las ventanas presentes en las puertas de los dos baños
9.10	Están dotados de recipientes cerrados con bolsas para material usado con pedal para abrirlos			0	No cuentan con recipientes cerrados con bolsas para material usado con pedal para abrirlos	Dotar a cada una de las dos unidades sanitarias existentes de recipientes cerrados con bolsas para material usado con pedal para abrirlos
9.11	Existen lavamanos ubicados en sitios estratégicos donde se requiera en relación al área de producción	2			Existe un lavamanos en el área interna de moldeado y batido, los otros dos lavamanos están en los baños del área externa	
9.12	Existen avisos visibles y alusivos a la obligatoriedad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes del reinicio de las labores o de cambio de actividad			0	No existe señalización alguna alusiva a esta actividad, además se evidenció que no se realiza esta actividad.	Elaborar e instalar avisos alusivos a la obligatoriedad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes del reinicio de las labores o de cambio de actividad
9.13	Los servicios sanitarios están conectados a un sistema de disposición de residuos líquidos	2			Están conectados a un sistema de alcantarillado veredal "LA LOMA"	
9.14	Existen vestidores en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso			0	La planta no cuenta con un lugar para el cambio de indumentaria del personal	Asignar un lugar de la planta alejada del área de proceso para la construcción y adecuación de vestidores tanto para hombres como para mujeres con sus respectivos lockers.
9.15	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento (preferible), ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados			0	La planta no cuenta con un lugar para el cambio de indumentaria del personal	Asignar un lugar de la planta alejada del área de proceso para la construcción y adecuación de vestidores tanto para

	exclusivamente para su propósito						hombres como para mujeres con sus respectivos lockers		
9.16	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social)			0	La planta no cuenta con un lugar adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social)		Asignar un lugar de la planta alejada del área de proceso para la construcción y adecuación para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social)		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		16	14	1	0	➤ TOTAL RESULTADO:	15	➤ % CUMPLIMIENTO:	46.8
10.-	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS								
	PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN								
10.1	Se cuenta con normas escritas de higiene para el personal			0	No se cuenta con una normativa específica para la higiene del personal en la planta		Formular un procedimiento de higiene del personal		
10.2	Conoce el personal estas normas			0	El personal nuevo y antiguo no conoce lo referente a las normas existentes de higiene, para el personal manipulador de alimentos.		Asegurar mediante capacitación la educación del personal nuevo y antiguo lo referente a las normas existentes de higiene para el personal manipulador de alimentos		
10.3	La planta provee al personal uniformes adecuados, de color claro y en buen estado.			0	La planta no provee a sus trabajadores de dotación. (Overol, delantal, cofia, calzado especial, guantes, tapa bocas, gafas y botas).		Dotar a todos los operarios que laboran en la planta de su respectiva dotación Overol, delantal, cofia, calzado especial, guantes, tapa bocas, gafas y botas). Teniendo en cuenta su comodidad y la necesidad		
10.4	Se tiene un estado de limpieza de los uniformes antes de iniciar la jornada.			0	El personal labora con la ropa de trabajo que ellos traen de sus respectivas casas		Dotar a todos los operarios que laboran en la planta de su respectiva dotación Overol, delantal, cofia, calzado especial, guantes, tapa bocas, gafas y botas). Asegurar mediante capacitación la educación del personal nuevo y antiguo lo referente al mantenimiento e higiene de esta dotación		
10.5	Los uniformes no se lavan en la planta			0	La planta no provee a sus trabajadores de dotación. (Overol, delantal, cofia, calzado especial, guantes, tapa bocas, gafas y botas).		Asegurar mediante capacitación la educación del personal nuevo y antiguo lo referente al mantenimiento e higiene de esta dotación		
10.6	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas, guantes y protectores de barba de forma adecuada y permanente			0	Se observó en algunos operarios el uso de barba y todos sin los elementos de protección personal para la manipulación de alimentos (mallas para recubrir cabello, tapabocas, guantes y protectores de barba)		Dotar a todos los operarios que laboran en la planta de su respectiva dotación (mallas para recubrir cabello, tapabocas, guantes y protectores de barba). Asegurar mediante capacitación la educación del personal nuevo y antiguo lo referente al adecuado uso de cada uno de estos elementos		

10.7	El calzado del personal es cerrado y donde se requiere es antideslizante e impermeable.			0	El personal no labora con el calzado adecuado.	Dotar al personal de calzado adecuado según los requerimientos del área en el que laboran. Formular un procedimiento de higiene del personal enfatizado a el uso adecuado del uniforme			
10.8	Se restringe la circulación del personal con uniformes entre área sucia y limpia.			0	Los operarios circulan por todas partes de la planta sin organización y restricción alguna. Los trabajadores que laboran en el área sucia circulan en las áreas consideradas limpias y viceversa	Capacitar a los operarios nuevo y antiguos acerca de las restricciones de comportamiento en la planta, descritos en el procedimiento de personal			
10.9	Existen normas para el lavado de manos:	Antes de comenzar el trabajo		0	No se indica el lavado de manos antes de iniciar el trabajo, además no se comprueba la realización de este hecho	Formular un procedimiento de higiene del personal, enfocado en el proceso de lavado de manos y reforzarlo con señalización			
10.10		Cada vez que salga y regrese al área de trabajo		0	No existen normas, y se visualizó que no se realiza esta actividad	Formular un procedimiento de higiene del personal, enfocado en el proceso de lavado de manos y reforzarlo con señalización			
10.11		Cada vez que use los servicios sanitarios		0	No existen normas, pero la mayoría del personal sabe que esta es una actividad recomendada	Formular un procedimiento de higiene del personal, enfocado en el proceso de lavado de manos y reforzarlo con señalización			
10.12		Después de manipular un elemento que pudiera contaminar el producto		0	No existen normas, y se visualizó que no se realiza esta actividad	Formular un procedimiento de higiene del personal, enfocado en el proceso de lavado de manos y reforzarlo con señalización			
10.13		Antes de ponerse los guantes		0	No existen normas, y se visualizó que no se realiza esta actividad	Formular un procedimiento de higiene del personal, enfocado en el proceso de lavado de manos y reforzarlo con señalización			
10.14	En las áreas críticas de producción es obligatorio y de cumple la desinfección de las manos			0	No existe unidades dosificadoras	Implementar unidades dosificadoras de desinfectante de manos o guantes en el área de batido, moldeo y empackado. Además normar la actividad en el procedimiento de personal			
10.15	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte			0	El personal no conoce las normas existentes para el lavado de manos y la manipulación de alimentos. Se visualizo en los operarios uso de relojes, joyas, uñas largas y manos sucias	Formular un procedimiento de higiene del personal, enfocado en el proceso de lavado de manos, el no uso de alhajas y el cuidado de las uñas. Reforzarlo con señalización			
10.16	Los manipuladores y operarios no salen con el uniforme fuera de la fábrica			0	Los operarios no cuentan con dotación de uniformes y elementos de protección personal. Además se observo que algunos operarios salen a los alrededores de la planta en horas de producción.	Capacitar a los operarios nuevo y antiguos acerca de las restricciones de comportamiento en la planta, descritos en el procedimiento de personal			
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		16	0	0	0	➤ TOTAL RESULTADO:	0	➤ % CUMPLIMIENTO:	0
11.-	COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL								

11.1	Los empleados no comen, fuman o beben en áreas de trabajo			0	Se observo que algunos operarios se refrescaban y comían en todas las áreas criticas de proceso	Complementar los procedimientos de higiene de personal con la correcta señalización en todas las áreas criticas de proceso, reforzar estos procedimiento mediante una capacitación
11.2		Los visitantes en las áreas de producción		0	Los visitantes tienen acceso a cualquier área sin cumplir requisito alguno	Complementar los procedimientos de higiene de personal y el uso de uniforme con la correcta señalización. Especialmente en las áreas limpias y criticas de la planta. contar con dotación para visitantes
11.3		Usar barba, bigote o cabellos descubiertos en áreas de producción		0	Se observo en el personal el uso de barba en algunos operarios y todos tienen el cabello descubierto	Complementar los procedimientos de higiene de personal y el uso de uniforme con la correcta señalización. Especialmente en las áreas limpias y criticas de la planta
11.4		Uso de maquillaje, uñas largas , con esmalte		0	Las mujeres utilizan maquillaje, no existen restricciones	Complementar los procedimientos de higiene de personal y el uso de uniforme con la correcta señalización. Especialmente en las áreas limpias y criticas de la planta
11.5	Se emplean sistemas de señalización	Para evacuación del personal		0	No existen ni avisos o letreros, sin embargo el personal conoce las salidas	Señalizar la planta adecuadamente
11.6		Informativas de precaución y peligrosidad		0	No existen avisos o letreros informativos de precaución y peligrosidad	Señalizar la planta adecuadamente
11.7	Los operarios evitan prácticas antihigiénicas tales como:	Escupir	2		No se ha detectado que el personal tenga este comportamiento	
11.8		Tocarse el cuerpo		0	A veces los empleados se limpian el sudor de la cara con las manos y el antebrazo	Capacitar a los trabajadores acerca de las restricciones de comportamiento en la planta, de los procedimientos de higiene de personal
11.9		Rascarse la cabeza o tocarse el pelo		0	A veces los empleados se llevan las manso al cabello	Capacitar a los trabajadores acerca de las restricciones de comportamiento en la planta, de los procedimientos de higiene de personal
11.10		Meterse los dedos en la nariz, la boca o en las orejas	2		No se ha detectado que el personal tenga este comportamiento	
11.11	Existen normas escritas sobre el comportamiento del personal			0	No existen normas escritas especificas para la planta sobre el comportamiento del personal	Formular y documentar normas de comportamiento del personal como parte del procedimiento de higiene del personal
11.12	La planta dispone de equipos de seguridad	Extintores		0	La planta no cuenta con extintores	Adquirir y ubicar estratégicamente extintores contraincendios en la planta

11.13	completos y apropiados	Hidrantes			0	La planta no dispone de hidrantes, tampoco posee tanques de almacenamiento de agua que en caso de incendios pueden abastecer el agua	Adquirir e instalar un tanque de almacenamiento de agua de alta capacidad de (1000 lts a 2000 lts) que pueda abastecer de agua en caso de incendios		
11.14		Puertas o salidas de escape apropiadas			0	Posee tres puertas de entrada a la planta. Facilitando su evocación en caso de algún siniestro. Sn embargo no se ha señalado la ruta de escape	Señalizar la planta adecuadamente y capacitar al personal acerca de las rutas de evacuación en caso de un incendio		
11.15	Estos equipos están en condiciones optimas de uso				0	La planta no cuenta con extintores , con hidrantes o con tanque de almacenamiento de agua; sin embargo las salidas son amplias y están bien ubicadas	Adquirir e instalar adecuadamente extintores y tanque de abastecimiento de agua; este ultimo de buena capacidad de almacenamiento		
11.16	Estos equipos están ubicados estratégicamente			1		Las salidas sí, ya que dan facilidad se evacuación desde varias áreas, los extintores no debido a que se evidenció que la planta no cuenta con estos equipos	Dotar y ubicar estratégicamente a la planta de extintores		
11.17	El personal esta adiestrado para el manejo de estos equipos				0	La planta no cuenta con extintores, con hidrantes o con tanque de almacenamiento de agua	Adquirir e instalar adecuadamente extintores y tanque de abastecimiento de agua; capacitar y educar al personal en lo referente a el manejo de estos equipos		
11.18	El personal es responsable con las actividades asignadas, es decir, sus funciones, riesgos y errores que pudieran producirse				0	El personal conoce empíricamente las tareas que debe realizar en cada área, pero no tienen claramente definidas sus actividades y comportamiento dentro del trapiche.	De escribirse un procedimiento de personal que haga conocer los requisitos del trabajo diario para cada área		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		18	4	1	0	➤ TOTAL RESULTADO:	5	➤ % CUMPLIMIENTO:	13.8
12.-	EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN								
12.1	Existe un Programa escrito de Capacitación en educación sanitaria y manipulación de alimentos				0	No existe un programa escrito de capacitación en educación sanitaria y manipulación de alimentos.	Elaborar y documentar un programa de capacitación que contemple todo lo referente en educación sanitaria y manipulación de alimentos (BPM).		
12.2	El personal nuevo y antiguo que labora ha sido capacitado permanentemente en BPM y se llevan registros				0	El personal no han sido capacitado en BPM y por ende no cuentan con ningún registro de esta actividad	Capacitar en BPM a operarios y demás personal de la planta nuevo y antiguo con sus respectivas actas de registros debidamente diligenciados.		
12.3	La capacitación inicial es reforzada y actualizada periódicamente.				0	El personal no han sido capacitado en BPM y por ende no cuentan con ningún registro de esta actividad	Formular un procedimiento de capacitación de refuerzo para los operarios y demás personal de la planta		
12.4	Son adecuados los avisos alusivos a las prácticas higiénicas de manipulación de alimentos, medidas de seguridad, ubicación de extintores, etc.				0	La planta no cuenta con este tipo de Avisos, además no cuanta con extintores.	Elaborar avisos alusivos a las prácticas higiénicas de manipulación de alimentos, medidas de seguridad; adquirir y ubicar estratégicamente extintores contra		

								incendios dentro de la planta
12.5	Conocen y cumplen los manipuladores las prácticas higiénicas que se deben implementar dentro del trapiche			0	El personal no conoce las practica higiénicas y por ende tampoco le da cumplimiento a estas			Dar a conocer mediante capacitaciones frecuentes las practicas higiénicas que el personal debe cumplir dentro del trapiche en horas laborales
12.6	Posee programas de evaluación del personal			0	No existen programas escritos para evaluación del personal dentro de la planta.			Formular un registro que permita evaluar el desempeño del personal; con el objetivo de determinar si fue comprendida y puesta en práctica la temática tratada en las capacitaciones
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		6	0	0	0	➤ TOTAL RESULTADO:		0
➤ % CUMPLIMIENTO:		0						
13.-	ESTADO DE SALUD							
13.1	El personal que labora tiene carnet de salud vigente			0	El personal no cuenta con carnets de salud vigente debido a que ellos nos son trabajadores permanentes			En la medida que se pueda contratar operarios de manera permanente con su respectivo carnet de salud vigente
13.2	Al personal que tiene enfermedades infectocontagiosas (gripa, lesiones en la piel, heridas infectadas, o irritaciones cutáneas) se les delega funciones diferentes a las de proceso o se los aísla temporalmente			0	Al personal que tiene enfermedades infectocontagiosas (gripa, lesiones en la piel, heridas infectadas, o irritaciones cutáneas) NO se les delega funciones diferentes a las de proceso o se los aísla temporalmente			Si alguien del personal informa o se detecta que sufre alguna infección se le debe aislar o retirar temporalmente de la planta hasta que su dolencia se le haya pasado
13.3	La planta cuenta con un botiquín de primeros auxilios.			0	No poseen botiquín de primeros auxilios.			Adquirir e implementar un botiquín completo de primeros auxilios
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		3	0	0	0	➤ TOTAL RESULTADO:		0
➤ % CUMPLIMIENTO:		0						
14.-	CONDICIONES DE SANEAMIENTO							
	ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE							
14.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua			0	No existen registros en cuanto a procedimientos sobre manejo y calidad de agua			Formular y documentar los procedimientos así como los registros sobre el manejo y calidad de agua
14.2	El suministro de agua a la planta proviene de la red municipal. Es potable o fácil de higienizar		1		El agua proviene de la red municipal (LA LOMITA) y según los análisis el agua de consumo de la planta es potable			Formular y documentar un procedimiento para tratar el agua y lograr que cumpla con los requisitos microbiológicos y mejore su calidad
14.3	Se realizan controles fisico-químicos del agua			0	No se ha realizado controles fisico-químicos en el agua que ingresa a la planta			Realizar un análisis físico químico y microbiológico del agua con la frecuencia necesaria y normar esto en el procedimiento de calidad de agua
14.4	Se realizan controles microbiológicos del agua			0	No se ha realizado controles microbiológicos en el agua que ingresa a la planta			Realizar un análisis físico químico y microbiológico del agua con la frecuencia necesaria y normar esto en el procedimiento de calidad de agua

14.5	Cuenta con un tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua, está protegido con tapa, es de capacidad suficiente para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción			0	La planta no cuenta con un tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua	A largo plazo adquirir e instalar adecuadamente un tanque cisterna o depósito de agua con una capacidad que supla las necesidades correspondientes a un día de producción	
14.6	Se limpia y desinfecta periódicamente el tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua			0	La planta no cuenta con un tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua	Formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas donde conste la limpieza y mantenimiento del tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua y sus accesorios (tapa, válvulas, etc.)	
14.7	EL tanque o depósito de almacenamiento de agua es:	De material cuyas especificaciones son acordes con el proceso			0	La planta no cuenta con un tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua	Adquirir e instalar adecuadamente un tanque cisterna o depósito de agua de características no contaminantes para el proceso de producción
14.8		Resistentes al deterioro			0	La planta no cuenta con un tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua	Adquirir e instalar adecuadamente un tanque cisterna o depósito de agua resistente al deterioro
14.9		De fácil limpieza			0	La planta no cuenta con un tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua	Adquirir e instalar adecuadamente un tanque cisterna o depósito de agua de características que permitan su fácil limpieza
14.10		De materia que no transmite olores ni partículas al producto			0	La planta no cuenta con un tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua	Adquirir e instalar adecuadamente un tanque cisterna o depósito de agua de características no contaminantes para el proceso de producción
14.11	El sistema de distribución de agua para los diferentes procesos es el adecuado		1		La planta no cuenta con un tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua; en el interior de la planta la tubería que conforma la red que distribuye el agua es de PVC (material certificado para uso humano)	Adquirir e instalar adecuadamente un tanque cisterna o depósito de agua y su red de distribución de agua de características no contaminantes para el proceso de producción	
14.12	El volumen y presión del agua son los adecuados para los procesos productivos	2			La presión es la adecuada para los procesos productivos, limpieza, desinfección y para el funcionamiento de las instalaciones sanitarias		
14.13	Existe control diario del cloro residual y se llevan registros			0	No existen registros en cuanto a el control diario de cloro residual	Formular y documentar procedimientos así como los registros sobre el control diario de cloro residual	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		13	2	2	0	➤ TOTAL RESULTADO:	4
						➤ % CUMPLIMIENTO:	15.3
15.- DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (BASURAS) Y LÍQUIDOS							
15.1	La planta dispone de un sistema adecuado de recolección,	Líquidos			0	Los desagües de los baños y efluentes generados en la limpieza y desinfección de instalaciones están separados y se dirigen al alcantarillado	Formular y documentar un procedimiento de manejo de desechos líquidos

	almacenamiento protección y eliminación de residuos y desechos					veredal. Los desechos de cachaza y cenizas no cuentan con un sistema de tratamiento antes de ser desembocados en el alcantarillado veredal	
15.2		Sólidos		1		La acumulación de bagazo se nota excesiva, por que esta mal organizado, en rumas aproximadamente de 2 metros sobre el piso de tierra. Otros residuos sólidos como papel o cartón (mínimos) son quemados en la hornilla debido a que no existe un sistema de recolección de residuos en la vereda San Gabriel	Seguir una forma de almacenamiento que sea más organizada, separar a la planta de este foco de contaminación. Y normar la disposición final de bagazo y residuos sólidos según un procedimiento
15.3		Gaseosos	2			Los residuos gaseosos producto de la evaporación de jugos salen al medio ambiente por las aberturas presentes en la planta	La disposición de este desecho gaseoso no representa riesgos para la salud; y en el futuro se puede pensar en reciclarlo
15.4	Para la recolección de desechos líquidos se usa recipientes con tapa e identificados				0	la cachaza destinada para alimentación animal se recoge y se almacena en recipientes sin identificación y muy pocos cuentan con tapa	Adquirir recipientes de buena capacidad; identificar los recipientes. Y asegurarse que tengan tapa. Formular y documentar un procedimiento de disposición de desechos líquidos
15.5	Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, identificado, protegido (contra la lluvia y el libre acceso de plagas, animales domésticos y personal no autorizado) y en perfecto estado de mantenimiento				0	La planta no cuenta con un local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, identificado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento	Asignar e identificar un área alejada de las áreas críticas de proceso para la recolección y almacenamiento temporal de residuos sólidos
15.6	Las áreas para el manejo y almacenamiento de residuos son de fácil limpieza				0	La planta no cuenta con un local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, identificado, protegido y en perfecto estado de mantenimiento	Formular un procedimiento de limpieza de instalaciones físicas donde conste la limpieza y mantenimiento de las áreas para el manejo y almacenamiento de residuos antes de la recolección o evacuación final
15.7	Existen suficientes recipientes, adecuados (con tapa y bolsa), bien ubicados e identificados para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras				0	Hay pocos recipientes, están sin identificar y pocos cuentan con tapa	Adquirir e instalar los recipientes que sean necesarios, identificar los recipientes de diferentes colores para cada tipo de desecho. Y asegurarse que tengan tapa. Formular y documentar un procedimiento de disposición de desechos
15.8	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				0	No existe un procedimiento de manejo de desechos y de limpieza que contemple una adecuada frecuencia en cuanto a la remoción de la basura	Formular y documentar un procedimiento de manejo de desechos y de limpieza que contemple una adecuada frecuencia en cuanto a la remoción de la basura y reforzarlo con capacitaciones periódicas
15.9	Después de desocupados los recipientes se lavan y desinfectan antes de ser colocados en el sitio				0	Hay pocos recipientes, están sin identificar y pocos cuentan con tapa	Formular e incluir dentro del procedimiento de limpieza de instalaciones lo concerniente

	respectivo						a limpieza de los recipientes para recolección de los desechos sólidos o basuras y líquidos
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		9	2	1	0	➤ TOTAL RESULTADO: 3	
						➤ % CUMPLIMIENTO: 33.3	
16.- CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)							
16.1	Existen procedimientos escritos e implementados de control integrado de plagas				0	No existe un plan de saneamiento integrado de control de plagas	Formular, documentar procedimientos y medidas de control de plagas; describir el uso, mantenimiento y reposición de trampas para plagas. A largo plazo acudir a una empresa externa especializada en la erradicación de y control preventivo de plagas
16.2	Hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas				0	Se evidenció la presencia de vectores como insectos en áreas de procesamiento de jugo, batido - moldeo y empaçado	Formular y documentar procedimientos y medidas de control de plagas y describir el uso, mantenimiento y reposición de trampas para plagas.
16.3	El control de plagas se realiza:	Al interior mediante métodos físicos.			1	Los controles en el interior son trampas físicas para roedores pero no para cucarachas e insectos	Formular, documentar procedimientos y medidas de control de plagas; describir el uso, mantenimiento y reposición de trampas para plagas.
16.4		En el exterior con métodos químicos permitidos.			0	En el exterior no se hace un control físico, tampoco un control químico para el control y eliminación de plagas	Formular, documentar procedimientos y medidas de control de plagas; describir el uso, mantenimiento y reposición de trampas para plagas.
16.5	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.				0	No existe un plan de saneamiento integrado de control de plagas	Formular, documentar procedimientos y medidas de control de plagas donde conste el registro escrito de la aplicación de los productos utilizados como medida contra las plagas
16.6	Los productos utilizados se encuentran rotulados, autorizados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave				0	No existe un plan de saneamiento integrado de control de plagas	Formular, documentar procedimientos y medidas de control de plagas donde conste la limpieza del área de almacenamiento de los productos utilizados como medida contra las plagas
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		6	0	1	0	➤ TOTAL RESULTADO: 1	
						➤ % CUMPLIMIENTO: 8.33	
17.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN							
17.1	Existen procedimientos escritos de limpieza y desinfección, de las diferentes áreas, equipos y utensilios que incluyan concentraciones, modo de preparación y empleo.				0	No existen programas de limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios, se realiza la limpieza solo con agua, no se realiza desinfección en la planta	Elaborar y poner en marcha el programa de limpieza y desinfección de áreas, equipos y utensilios

17.2	Para la fácil operación y verificación de los métodos de limpieza y desinfección de las diferentes áreas, equipos y utensilios se ha definido el tratamiento para garantizar su efectividad.			0	No cuenta con un procedimiento de limpieza y desinfección definido, se observan deficiencias en esta actividad en la mayoría de las áreas	Formular y documentar un procedimiento de limpieza y desinfección de las diferentes áreas, equipos y utensilios con una frecuencia apropiada			
17.3	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos y utensilios.			0	No existen registros de esta actividad	Elaborar un registro de control de esta actividad, el cual deberá mantenerse debidamente diligenciado y actualizado por la persona encargada			
17.4	Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones, modo de preparación y empleo y rotación de los mismos			0	No se cuentan con productos definidos de limpieza y desinfección; ni tampoco fichas técnicas, concentraciones, modo de preparación, empleo y rotación de los mismos	Fijar Una serie de productos adecuados para la limpieza y desinfección con sus fichas técnicas, concentraciones, modo de preparación, empleo y rotación de los mismos			
17.5	Los productos utilizados se almacenan en un sitio ventilado, identificado, protegido y bajo llave y se encuentran debidamente rotulados, organizados y clasificados			0	La planta no cuenta con un lugar designado para el almacenamiento de productos y utensilios de limpieza y desinfección	Designar y adecuar un lugar alejado de las áreas críticas de proceso para el almacenamiento de productos y utensilios de limpieza y desinfección			
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		5	0	0	0	➤ TOTAL RESULTADO:	0	➤ % CUMPLIMIENTO:	0
18.-	CONDICIONES DE PROCESO DE FABRICACIÓN								
	EQUIPOS Y UTENSILIOS								
18.1	Los equipos corresponden al proceso productivo de elaboración de panela	2			Todos los equipos son los necesarios y funcionan para la producción de panela				
18.2	Cuenta el trapiche con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción	2			La planta cuenta con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción				
18.3	Los equipos se encuentran ubicados siguiendo el flujo secuencial del proceso de elaboración y evita la contaminación cruzada.	2			El flujo del proceso es hacia adelante y los equipos se encuentran ubicados de esta forma, aprovechando el desnivel para trasladar el jugo por gravedad				
18.4	Los equipos y superficies en contacto con la panela están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión, no recubierto con pinturas o materiales desprendibles.		1		La mayoría de equipos y algunos utensilios son de acero inoxidable, sin embargo existen utensilios de madera como los cucharones y las bateas de las áreas de proceso	Es necesario cambiar por acero inoxidable a todas las estructura y utensilios que tengan madera			
18.5	El material, diseño, acabados e instalación de los equipos y utensilios son fáciles de limpiar, desinfectar y se encuentran en buen estado.		1		El material, diseño, acabados e instalación de los equipos y utensilios es el adecuado; sin embargo no se encontraron limpios	Formular y documentar un procedimiento de limpieza y desinfección de equipos y utensilios con una frecuencia apropiada			
18.6	Las áreas circundantes a los equipos son de fácil limpieza y desinfección		1		Las áreas circundantes a los equipos son de fácil limpieza y desinfección; sin embargo denotan suciedad	Formular y documentar un procedimiento de limpieza y desinfección de Las áreas circundantes a los equipos			
18.7	No se utiliza palas con cucharones de madera en el proceso (remover la cachaza, pasar el jugo de una paila a otra o batir la panela)			0	Tanto los cucharones como los mangos son de madera	Es necesario cambiar por acero inoxidable a todas las estructura y utensilios que tengan madera			

18.8	Los equipos y utensilios utilizados para manejar un material no comestible no se utilizan para manipular productos comestibles	2			Se observo que los materiales no comestibles como lubricantes y combustibles del motor del molino tienen sus propios recipientes				
18.9	Los utensilios para manejar material no comestible esta claramente identificados			0	No cuentan con identificación alguna	Identificar los recipientes donde se almacena material no comestible (combustible, lubricantes)			
18.10	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza		1		Se observó que los materiales no comestible como lubricantes y combustibles del motor o del molino tenían sus propios recipientes; sin embargo se evidencio que algunos de estos recipientes se almacenan al interior de la planta	Asignar y adecuar un lugar alejado de las áreas críticas de producción para el almacenamiento de los materiales no comestibles como lubricantes y combustibles			
18.11	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso. (Termómetro).			0	La planta no cuenta con equipos especiales para la medición de parámetros como la temperatura.	Adquirir y manejar equipos especiales para la toma de parámetros como la temperatura			
18.12	Se tiene programa y procedimientos escritos de mantenimiento y calibración de equipos e instrumentos de medición son apropiados y se ejecutan conforme lo previsto.								
18.13	No se observa el uso de Hidrosulfito de Sodio u otras sustancias químicas tóxicas con propiedades blanqueadoras, colorantes o sustancias tóxicas, grasas saturadas, azúcar, 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			NO se observo el uso de Hidrosulfito de Sodio u otras sustancias químicas tóxicas con propiedades blanqueadoras, colorantes o sustancias tóxicas, grasas saturadas, azúcar, 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.				
18.14	No se observa el proceso de mieles procedentes de ingenios azucareros, mieles de otros trapiches paneleros	2			No se observa el proceso de mieles procedentes de ingenios azucareros, mieles de otros trapiches paneleros				
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		14	12	4	0	➤ TOTAL RESULTADO:	16	➤ % CUMPLIMIENTO:	57.1
19.-	MOLINO Y MOTOR								
19.1	Se cuenta con un molino para la reducción y separación de partículas gruesas	2			El trapiche cuenta con un molino de dos masas en optimas condiciones para la separación de partículas gruesas				
19.2	El molino y su motor están ubicados delante de la zona de recepción	2			El molino y motor están delante de la zona de recepción				
19.3	El molino y su motor están asentados en bases de concreto	2			Tanto el molino como el motor se encuentran fijados sobre bases de cemento				
19.4	Los rodillos del molino tienen una abertura	2			Los rodillos de l molino se encuentran calibrados,				

	adecuada(están calibrados) para la eficiencia del trapiche				esto se evidencio a la salida del bagazo, evidenciando un optimo rendimiento a la hora de la molienda de la caña				
19.5	El espacio donde esta ubicado el motor no implica riesgos para los operarios, ni para el producto	2			Hasta el momento no han existido accidentes según el propietario con el funcionamiento del motor pero si se llegara a soltar la banda podría herir a algún operario				
19.6	No se evidencia acumulación de bagazo alrededor del motor			0	Un operario esta encargado de levar el bagazo saliente de la molienda al área de bagacera sin embargo un porción se mantiene alrededor del motor, se estima quela bagacera esta a 2 metros del motor	Formular y documentar procedimientos de almacenamiento de bagazo que sea más organizada.			
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		6	10	0	0	➤ TOTAL RESULTADO:	10	➤ % CUMPLIMIENTO:	83,3
20.- PRELIMPIADORES, FILTROS, TANQUE DE PASO Y PAILAS DE EVAPORACIÓN									
20.1	Se cuenta con prelimpiadores bien instalados en la planta	2			El trapiche cuenta con un prelimpiador para el jugo de caña, ubicado en el tubo de transporte de jugo que esta a la salida del molino.				
20.2	El material que están hechos los prelimpiadores resiste la corrosión causada por los jugos	2			E prelimpiador con el que cuenta la planta es en acero inoxidable material resiste la corrosión de los jugos				
20.3	La planta cuenta con tanque de paso, este es de un material resistente a la corrosión causada por los jugos	2			La planta cuenta con un tanque de paso instalado cerca del área de molienda; este es en concreto, embaldosado y de buena capacidad para almacenar jugo; sus dimensiones son: Alto: 1.50m Ancho: 1.30m Profundidad: 1.50 m				
20.4	El tanque de paso tiene la capacidad suficiente para acumular una parada	2			Si, esta diseñado para una parada que constituyen aproximadamente 200 lts, sin embargo puede almacenar un poco mas				
20.5	Existe una depresión o una caja de retención de lodos a la salida del tanque de paso	2			Tiene un depresión en el fondo cercano al sitio de descarga del jugo				
20.6	Las pailas evaporadora están en buen estado e instaladas de manera que facilitan el paso de la miel desde el área de procesamiento de jugos hacia el área de batido			1	Las pialas denotan desgaste y el diseño horizontal de las pailas dificulta el paso de la miel desde el área de procesamiento de jugos hacia el área de batido, siempre la artesa de batido debe ser colocada en el suelo para llenarla de miel en su punto	Formular procedimientos de fabricación para la evaporación del jugo indicando la forma de transportar la miel en su punto e implementar un sistema para dicha movilización			
20.7	Las pailas están construidas de un material resistente, que no contaminen y de fácil limpieza			1	Las pailas son en acero inoxidable y su forma facilita la limpieza y desinfección; sin embargo no se evidencio esta actividad de limpieza con las	Formular e incluir dentro del procedimiento de limpieza de instalaciones lo concierne a la limpieza y desinfección de pailas de			

					pailas	cocción de jugos	
20.8	La localización de las pailas evaporadoras asegura el libre trabajo de los operarios	2			El tren de pailas evaporadoras esta ubicada de tal manera que no impide el normal trabajo de los operarios.		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		8	12	2	0	➤ TOTAL RESULTADO: 14	
➤ % CUMPLIMIENTO:							87,5
21.- TUBERÍAS Y O CANALES							
21.1	Cuenta con tuberías para la conducción de jugos	2			La planta cuenta con un tubo que conectan el poso de estacionamiento de jugos con la paila de descachazado en el área de cocción, el jugo se transporta por medio de gravedad gracias al desnivel presente entre las áreas		
21.2	Las tuberías para la conducción de jugos son fijas	2			Hay un tubo que conecta el poso de estacionamiento de jugos con la paila de descachazado en el área de cocción; el cual se encuentra fijado al suelo y el jugo se transporta por medio de gravedad gracias al desnivel presente entre las áreas		
21.3	Las tuberías para la conducción de jugos son:	De materiales resistente al deterioro		1	El tubo que conectan el tanque de estacionamiento o de recepción de jugos con la primera paila evaporadora en el área de cocción es de manguera negra y esta podría reaccionar con los jugos por que normalmente estas mangueras están diseñadas para agua	A largo plazo cambiar la manguera por canal de acero inoxidable	
21.4		Inertes		1	La manguera negra desde el tanque de estacionamiento o de recepción hacia la primera paila evaporadora, podría reaccionar con los jugos por que normalmente estas mangueras están diseñadas para agua	A largo plazo cambiar la manguera por canal de acero inoxidable	
21.5		No porosos	2		Los materiales de las tuberías son tubos de PVC los cuales se caracterizan por ser no porosos.		
21.6		Impermeables	2		Los materiales de las tuberías son tubos de PVC los cuales se caracterizan por ser impermeables		
21.7		Resistente a la corrosión causada por los jugos	2		Los materiales de las tuberías son tubos de PVC los cuales se caracterizan por ser resistentes a la corrosión		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		7	10	2	0	➤ TOTAL RESULTADO: 12	
➤ % CUMPLIMIENTO:							85,7
22.- HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO							
22.1	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.		1		Las paredes con las que cuenta la infraestructura en general del trapiche están en buen estado; sin embargo algunas demuestran descuido y falta de	Formular e incluir dentro del procedimiento de limpieza de instalaciones lo concerniente a la limpieza y desinfección de paredes	

					limpieza principalmente las que se encuentran en las áreas de proceso				
22.2	Las paredes son lisas, sus pinturas están en buen estado y son de fácil limpieza.		1		Las paredes con las que cuenta la infraestructura en general del trapiche son lisas y fáciles de limpiar; sin embargo no se evidencia actividades de limpieza en estas	Formular e incluir dentro del procedimiento de limpieza de instalaciones lo concerniente a la limpieza y desinfección de paredes			
22.3	Los pisos de las áreas de procesamiento de jugo, de moldeo, envase y embalaje son: de fácil limpieza y desinfección, no porosos, no absorbentes, sin grietas o perforaciones.	2			Los pisos de las áreas de procesamiento de jugo, de moldeo, envase y embalaje son en baldosa; estas denotan desgaste pero aun están en buenas condiciones				
22.4	Los sifones están equipados con rejillas que impidan el paso de plagas.			0	El sifón del área de procesamiento de jugo y del área de batido se encuentran sin protección (rejilla)	Equipar de protección a los desagües, de las áreas mencionadas			
22.5	El techo esta en buen estado y permite su fácil limpieza.		1		El techo es de laminas de Zinc; esta en buen estado aunque en alguna laminas presenta pequeñas aberturas y por ende filtraciones	Sustituir las laminas de zinc que presentan pequeñas aberturas o filtraciones			
22.6	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas.		1		Algunas ventanas del área de moldeo están sin protección (vidrio)	Dotar de protección (vidrio) a las ventanas presentes del área de moldeo que estén sin protección			
22.7	La ventilación de la sala de proceso es adecuada.	2			No se observa acumulación de vapores, ni de olores en estas áreas				
22.8	Las áreas cuentan con iluminación (natural o artificial) y las lámparas están debidamente protegidas para evitar contaminación del alimento en caso de ruptura		1		La áreas cuentan tanto con iluminación natural para trabajos durante el día, como iluminación artificial para trabajos en la noche o en la madrugada; sin embargo las lámparas no cuentan con protección alguna que evite la contaminación del alimento en caso de ruptura	Dotar de protección a las lámparas o bombillas de producción de luz artificial presentes en todas las áreas de proceso			
22.9	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada			0	La sala de proceso NO se encuentra limpia y ordenada	Formular y documentar un procedimiento de limpieza y desinfección del área de proceso			
22.10	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de la panela para consumo humano	2			NO se observo actividad diferente a la de elaboración de panela para consumo humano				
22.11	Existe lavabotas y/o filtro sanitario a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante (donde se requiera)			0	NO existen lavabotas y/o filtro sanitario a la entrada de la sala de proceso	Dotar y ubicar adecuadamente un lavabotas a la entrada de la sala de proceso			
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		11	6	5	0	➤ TOTAL RESULTADO:	11	➤ % CUMPLIMIENTO:	50
23.- MATERIAS PRIMAS E INSUMOS									
23.1	No se recibe ni se almacena, materiales extraños que puedan alterar el producto (panela de otros	2				No se receptan ni se almacenan ningún tipo de sustancia o elemento ajeno que pueda contaminar			

	trapiches, sustancias blanqueadoras, colorantes o sustancias prohibidas				el producto		
23.2	Cuenta con estibas para la ubicación de producto terminado, materias primas e insumos			0	No se usan estibas para producto terminado, materias primas e insumos estos se ubican directamente en el piso	Adquirir estibas para separar las pacas de producto terminado del piso a aproximadamente unos 10 cm. Del suelo	
23.3	Están los insumos (clarificadores, aditivos) debidamente rotulados	2			El trapiche NO hace uso de ningún insumo (clarificadores, aditivos), el balso es un mucilago que proviene de una planta fresca, que no necesita rotulado		
23.4	El mucilago vegetal (Balso) antes de ser usado es:	Lavado y restregado para eliminar la tierra		1	Se enjuaga pero no se verifica si se ha eliminado totalmente la tierra	Formular procedimientos de fabricación para la evaporación del jugo indicando la forma del lavado y del balso	
23.5		Macerado adecuadamente	2		El balso es macerado en las condiciones y tiempos requeridos según la experiencia del productor, realizando un test visual		
23.6		Almacenado en recipientes limpios		1	El balso es almacenado en recipientes no muy limpios	Formular procedimientos de fabricación para la evaporación del jugo indicando la forma de almacenamiento y conservación del balso	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		6	6	2	0	➤ TOTAL RESULTADO: 8	➤ % CUMPLIMIENTO: 66.6
24.-	OPERACIONES DE PRODUCCIÓN						
24.1	Las condiciones de limpieza y orden son aceptables en las áreas durante la producción			0	Se observo falta de limpieza en el área de procesamiento de jugos, moldeado y empaque	Formular procedimientos de limpieza y de mantenimiento en las áreas de producción especificando su frecuencia de limpieza	
24.2	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos cuando el proceso lo exige			0	No existe distinción entre los operarios que los identifique a que área pertenecen o que labor cumple dentro del proceso, además no existe señalización que restrinja el acceso y movilización de los mismos		
24.3	Si hay producto destinado a reproceso se garantiza su inocuidad	2			El producto destinado a reproceso regresa a la primera paila en donde es disuelto y continua con el proceso térmico que garantiza su inocuidad		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		3	2	0	0	➤ TOTAL RESULTADO: 2	➤ % CUMPLIMIENTO: 33,3
25.-	EMPAQUE Y EMBALAJE						
25.1	El empackado se realiza en buenas condiciones higiénico sanitarias que evitan la contaminación de la panela.			0	El personal encargado de esta área no conoce las prácticas de higiene y seguridad que deben manejar al manipular directamente este producto, además los utensilios e instrumentos con los que		

					cuanta el trapiche son en madera, condiciones que no garantizan sanidad para evitar su contaminación.	
25.2	El empaque de la panela es de material sanitario	2			Los empaques son de fibra de plástico y los embalajes para empacar en pacas de 24 kg cumplen con lo requerido por sus clientes y la seguridad de la panela.	
25.3	Los materiales de empaque y embalaje están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin.	2			Los materiales de empaque y embalaje SI están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin.	
25.4	El material que está hecho el empaque es el adecuado para:	Proteger	2		El material que está en contacto con la panela es polietileno, el cual protege al producto evitando su contaminación física y microbiológica.	
25.5		Contener	2		El empaque permite el contenido total específico de la panela y evita salidas del producto.	
25.6		Facilitar el manejo del producto	2		El empaque tiene una forma definida que facilita su manejo y su apilación en pacas	
25.7	No se observa el uso de material de embalaje como rusque, costales o de material no sanitario.	2			El embalaje se hace en pacas de 12 kg en papel una vez la panela ha sido empacada de manera individual.	
25.8	La panela se empacada individual o por unidades	2			La panela se empaca individual en presentación de 1 kg y por unidades de 20 kg según los requerimientos del comprador	
25.9	El área destinada al empackado y embalaje se encuentra separada físicamente de las demás áreas y se encuentra claramente identificada.			0	No existe separación física entre el área de empackado y el área de batido y moldeo, incluso el empackado se realiza en el área de almacenamiento, y no cuentan con identificación definida.	Escribir el procedimiento de fabricación en el que conste el empackado y además un procedimiento de empackado; a largo plazo aislar el área de empackado mediante una separación física entre las áreas (pared o muro de concreto)
25.10	La panela es empacada fría			1	Cuando se procesa en la planta la panela espera a ser empacada hasta que se complete aproximadamente un quinto en la artesa de enfriamiento, el tiempo de espera es aproximadamente 2 horas y el operario que empaca se asegura de que la panela no este caliente, sin embargo mientras la panela espera existe riesgo de contaminación.	Dentro del procedimiento de empackado generar registros para verificar que la panela está siendo empacada fría y tapar la panela que reposa en la artesa de batido con una manta de lienzo que favorezca el enfriamiento y a la vez proteja de los contaminantes
25.11	La panela es empacada inmediatamente después del tiempo requerido para el enfriamiento con el fin de evitar la contaminación de la misma.			1	La medida para empacar la panela no es el tiempo, sino cuando se completa la cantidad aproximada de un quinto en la artesa, cuando solo se empaca en la planta, la panela podría esperar más de lo necesario hasta que se vacía la artesa de	Dentro del procedimiento de empackado determinar los tiempos óptimos para empackado y las formas para evitar contaminaciones mientras la panela espera a enfriarse. La utilización de un lienzo sobre

					enfriamiento.	la panela que espera puede evitar contaminaciones físicas.	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		11	14	2	0	➤ TOTAL RESULTADO: 16	➤ % CUMPLIMIENTO: 72,7
26.- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO (PANELA)							
26.1	El almacenamiento se realiza en un sitio destinado para tal fin y en condiciones higiénicas adecuadas.			1		Existe un área destinada al almacenamiento de producto terminado, sin embargo esta se encuentra en condiciones no sanitarias, se observa también cable de luz colgante, una cuchilla de luz sin protección, y presencia de basura en el área.	Elaborar un procedimiento de manejo del producto terminado donde conste las condiciones de almacenamiento
26.2	El almacenamiento de la panela se realiza ordenadamente, en pilas o estibas y sobre palés apropiados, con adecuada separación de las paredes y del piso.				0	Los embalajes de producto terminado se apilan junto a una pared y directamente en el piso dentro de la bodega de almacenamiento	Elaborar un procedimiento de manejo del producto terminado donde conste las condiciones de almacenamiento
26.3	Las condiciones ambientales (temperatura, humedad y circulación del aire) son apropiadas para garantizar La estabilidad del producto			1		El área de almacenamiento está separada de la generación de vapor, pero aun así no mantiene una buena ventilación e iluminación y por lo tanto afecta la humedad ambiental en la panela.	Mejorar las condiciones de ventilación e iluminación en esta área
26.4	La distribución del producto final en el almacén o bodega facilita el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento de la misma				0	Se almacena el producto terminado en embalaje, de una manera desorganizada y sobre el suelo lo que hace que se dificulte la limpieza y desinfección de esta área	Formular un procedimiento de manejo del producto terminado donde conste las condiciones de almacenamiento
26.5	El producto está separado convenientemente de:	Piso (min 10cm)			0	No hay separación entre el producto terminado y el suelo, ya que no se cuenta con estibas	Formular un procedimiento de manejo de producto terminado donde se incluya la organización de la bodega de producto terminado para proveer estos espacios
26.6		Paredes			0	La panela en embalaje no tienen separación con la pared	
26.7		Entre si			0	Se almacena el producto terminado de una manera desorganizada lo que hace que no haya separación entre ellos	
26.8	El área de almacenamiento facilita la distribución de la panela y su salida en el trapiche.				0	El área de almacenamiento no se encuentra en optimas condiciones para el fácil manejo de la panela e incluso afecta la seguridad de los operarios que realizan este trabajo.	Elaborar un procedimiento de manejo del producto terminado donde conste las condiciones de almacenamiento
26.9	La panela devuelta a la planta por fecha de vencimiento y por defectos de fabricación se almacenan en una área identificada, correctamente ubicada y exclusiva para este fin y se llevan registros de lote, cantidad de producto, fecha de vencimiento, causa de devolución y destino final		2			Ninguna panela es identificada como rechazo o devolución; ya sea por fecha de vencimiento o por defectos de fabricación	
26.10	No se almacenan sustancias tóxicas con el producto		2			Ninguna sustancia tóxica es almacenada con el producto terminado	

➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:	10	4	2	0	➤ TOTAL RESULTADO:	6	➤ % CUMPLIMIENTO:	30
--------------------------	----	---	---	---	--------------------	---	-------------------	----

ANEXO B. ENTREVISTA AL PROPIETARIO DEL TRAPICHE INDUSTRIAS ROSMO S.A.S.

- Establecimiento de la línea base para el manual de BPM para el trapiche “INDUSTRIA ROSMO S.A.S”

VISITA No. 1

Fecha de visita: _____ Hora: _____

Nombre del entrevistador: _____

Nombre del entrevistado: _____

Responsable y/o propietario del trapiche: _____

Localización: _____

CUESTIONARIO

DEL TRAPICHE.

1. ¿Cómo y por qué inicio el trapiche “ INDUSTRIA ROSMO S.A.S”? (constitución legal)

2. ¿Desde qué año se procesa panela, quién los capacitó en el tema y por qué?

3. ¿En qué año y por qué se levantó el trapiche “INDUSTRIA ROSMO S.A.S”?

4. ¿Quiénes acceden al uso de la planta?

5. ¿Cuáles son las condiciones para el uso de la planta (alquiler por uso de la planta, limpieza, personal, daños en los equipos, etc.)?

6. ¿Cuál es la cantidad promedio de panela que se produce mensualmente?

7. ¿Con cuántas comercializadoras se tiene relación para la venta de la panela?

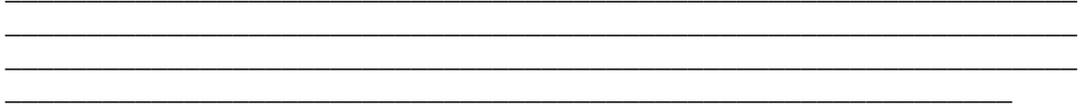
8. ¿A qué comercializadora o persona, se entrega la panela?

9. ¿Cuáles son los parámetros de calidad establecidos por las comercializadoras para la compra de la panela?

10. ¿Existen devoluciones y/o quejas a cerca del producto por parte de la comercializadora o persona que adquieren la panela, y dan a conocer las razones de la devolución?

11. ¿Qué se hace con el producto que no es comprado o es devuelto por deficiencias?

12. ¿Conoce usted sobre las Buenas Prácticas de Manufactura?



ANEXO C. CUESTIONARIO PARA DETERMINAR LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN Y DE LAS CONDICIONES EXISTENTES DEL TRAPICHE.

DEL PROCESO

13. ¿Qué días se procesa panela y cuál es el horario de trabajo en la planta?

14. ¿En la planta se procesa sólo panela en bloque?

Si ___ No ___

15. ¿Qué cantidad de caña de azúcar se destina a la producción de panela en bloque?

16. Describa brevemente el proceso de producción

17. ¿Cuánta panela en bloque se produce semanalmente?

18. ¿Qué insumos, con qué fin se utilizan en la elaboración y cuánto se emplea por parada? (mucílago, aceite u otros).

19. ¿Qué tiempo de reposo tiene la panela para su enfriamiento y posterior empacado?

20. ¿Lleva registros o documentación sobre el proceso de producción? De ser positiva la respuesta indique los parámetros que se registran.

21. ¿Cuáles son los subproductos que se obtienen del proceso productivo? (bagazo, cachaza, etc.) y ¿cuál es su tratamiento?

22. ¿En qué empaqueta la panela? (fundas, costales, cajas, etc.)

23. ¿Qué tipo de calificación recibe su panela por parte de los clientes?

EQUIPO Y UTENSILIOS

24. ¿Ha hecho renovaciones de los equipos y/o utensilios recientemente? De ser positiva la respuesta indique en qué año o hace que tiempo se las hizo.

25. ¿Con qué frecuencia se realiza la limpieza en cada una de las áreas de la planta?

Diaria ___ Semanal ___ Mensual ___

26. ¿Se sigue algún tipo de procedimiento para la limpieza y desinfección?
De ser positiva la respuesta detállelo.

**ANEXO D. ENTREVISTA PARA LOS OPERARIOS DEL TRAPICHE
INDUSTRIA ROSMO S.A.S**

DEL PERSONAL

27. ¿Cuántas personas trabajan en la planta panelera?

28. ¿Las tareas del personal son fijas y/o rotativas a lo largo del proceso?

29. ¿Cuál es el nivel de instrucción del personal que labora en la planta panelera?

30. ¿El personal que labora en la planta panelera es fijo o rotativo?

31. ¿Ha recibido el personal algún tipo de capacitación recientemente?

Si ___ No ___

32. De ser positiva la respuesta indique los temas abordados.

33. ¿Los operarios tienen conocimiento para realizar las operaciones de limpieza y desinfección?

34. ¿Los operarios tienen conocimiento para realizar las operaciones del manejo adecuado y disposición de residuos sólidos?

35. ¿Los operarios tienen conocimiento sobre las operaciones del control preventivo de plagas?

36. ¿Los operarios tienen conocimiento sobre el manejo del agua cuando esta no cumple los parámetros de calidad?

37. ¿Existe algún tipo de señalización, informativa guía?

38. Tiene el personal conocimiento sobre BPM y práctica de hábitos de higiene personal como

- Cambio de ropa para laborar en la planta Si ___ No ___
- Uso de cofia, mandil y botas Si ___ No ___
- Lavado completo de manos siempre que sea necesario Si ___ No ___
- Retiro de joyas y objetos que puedan caer durante el proceso Si ___ No ___

39. Tiene el personal conocimiento adecuado sobre las prohibiciones y obligaciones que se deben manejar dentro del trapiche.

40. Tiene el personal conoce y cumplen las prácticas higiénicas que se deben implementar dentro del trapiche
41. El personal conoce las normas de comportamiento que deben manejar dentro del trapiche.

!!! GRACIAS POR SU COLABORACIÓN!!!

ANEXO F. FICHA TÉCNICA Y/O HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL JABÓN LIQUIDO INDUSTRIAL DELAC.

DETERGENTE LÍQUIDO INDUSTRIAL: DELAC®

DELAC® es un detergente con amplio poder limpiador, desengrasante y espumante; removiendo efectivamente la suciedad; ampliamente utilizado para procesos industriales tales como: Proceso de Sanitización de áreas en la industria alimentaria, cosmética y farmacéutica

DELAC® es seguro tanto para los operarios como para el medio ambiente, debido a que sus componentes son todos biodegradables. DELAC® en su formulación no posee ningún tipo de fosfatos causantes de la eutroficación en lagos y lagunas. Posee agentes tensoactivos y dispersantes que remueven suciedades orgánicas tales como azúcares, carbohidratos, aceites vegetales o animales y residuos de frutas entre otras.

FICHA TÉCNICA.

Apariencia	Líquido viscoso
Olor	Inoloro
Color	Marrón transparente
Peso específico	1.025
pH	12 – 13 (alcalino) puro al 5% pH 10
Ingrediente activo	Tensoactivo anionico de cadena lineal.
Viscosidad (cps):	350 - 450
Punto de inflamación:	No Inflamable.
Punto de ebullición:	N.A
Solubilidad en agua	Soluble en toda proporción a cualquier temperatura.
Toxicidad	Ninguno de sus componentes representa riesgo de toxicidad
Estabilidad	12 meses, en condiciones normales de almacenamiento, evitar temperaturas bajas.
Empaque	Envase plástico de 1, 5, 16, 55 galones

Usos y aplicaciones.

Detergente Líquido Industrial multiusos para la limpieza de todo tipo de equipos, áreas y superficies. Diseñado para retirar de manera rápida y eficiente, todas aquellas suciedades y grasas de origen vegetal o animal que se pueden encontrar en todo tipo de plantas de proceso alimenticio, incluyendo beneficio de ganado, restaurantes, hoteles, bares, tabernas, casinos, cafeterías, sectores de acopio y demás sitios.

Instrucciones.

Diluya en un recipiente con agua, una cantidad equivalente entre el 2% al 5% de detergente industrial DELAC y agite suavemente hasta homogenizar

la mezcla. Con la ayuda de esponjillas, cepillos, escobas, wiperes o toallas restriegue sobre la superficie hasta hacer abundante espuma. Retire los residuos con escurridor, trapos, etc., y luego enjuague con agua potable.

Para usar con bomba espumadora, use la boquilla de 3%

Guía de seguridad.

No ingerir, mantenerse fuera del alcance de los niños. Evite congelamiento. A bajas temperaturas puede espesarse o separarse en sus componentes, esto sin embargo no afecta el producto, simplemente se debe permitir que alcance la temperatura ambiente y agitar bien antes de usarlo.

Manipulación.

- Use guantes
- Diluya en un recipiente con agua, una cantidad necesaria de detergente industrial y agite suavemente hasta homogenizar la mezcla.
- Con la ayuda de esponjillas, cepillo, escobas, trapos, etc. Restriegue sobre la superficie hasta hacer espuma.
- Retire los residuos con escurridor, trapos, etc.
- Lave todo el lugar luego de la manipulación, no lo ingiera, no lo inhale, evite el contacto con los ojos.

Efectos sobre el organismo.

- *Por contacto con los ojos:* causa irritación.
- *Por inhalación:* causa irritación en las mucosas, tos y dificultad para respirar.
- *Por ingestión,* causa irritación en la mucosa de la boca, garganta, esófago y tracto estomagointestinal.

Control de emergencias.

- *En Caso de Incendio:*

Punto de inflamación: Líquido con base agua no inflamable.

Temperatura de auto ignición: NO REGISTRA.

Productos peligrosos de la combustión: Monóxido de carbono, anhídrido carbónico.

Medios de extinción apropiados: Agua en rocío, polvo químico seco, espuma o dióxido de carbono.

Peligros de incendio o explosión: Se descompone en caso de incendio desprendiendo gases irritantes.

Equipo de protección contra incendio: Equipo de protección para el sistema respiratorio, guantes, trajes resistentes al calor.

- *En caso de derrames:*

Métodos de limpieza: Si el producto derramado se contamina, recogerlo con una pala y disponer apropiadamente.

Precauciones: El material derramado es resbaladizo, recoger con un material absorbente

- *Contaminación del personal.*

Contacto ojos: Enjuague inmediatamente los ojos con grandes cantidades de agua durante un mínimo de 15 minutos. Mantenga los párpados bien abiertos para asegurar una completa limpieza de toda la superficie del ojo.

Ingestión: Tomar uno o dos vasos de agua y busque atención médica en forma inmediata. Bajo ninguna medida intente hacerle beber a una persona inconsciente.

Almacenamiento.

- Conservar en un lugar fresco y seco, fuera del alcance de la luz y bajo techo.
- Este producto no tiene restricciones para transportarlo a nivel nacional.
- Los recipientes vacíos no deben tener otro uso que el industrial.
- Mantenga fuera del alcance de los niños.
- Tiempo de almacenamiento máximo 12 meses.
- Materiales incompatibles: Ninguno conocido.

Medidas de protección personal.

Use elementos de protección: Guantes, delantal plástico y gafas de seguridad.

Estabilidad y reactividad

No toxico. Reacción a sus componentes ninguna conocida.

Información ecológica

Este producto es biodegradable. Relación DBO/DQO mayor a 70.0

ANEXO VI: FICHA TÉCNICA Y/O HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DEL DESINFECTANTE HIPOCLORITO DE SODIO Y SANIT MASTER PLUS.**HIPOCLORITO DE SODIO®.**

Solución acuosa, clara, ligeramente amarilla, olor característico penetrante e irritante. Fuertemente oxidante; dependiendo del pH de la solución, se presenta disociado en forma de cloro activo, ácido hipocloroso HOCl y/o ión hipoclorito OCl. De estas formas de "cloro libre activo" depende su reactividad en las reacciones de oxidación, cloración y acción bioquímica tales como el control bacteriológico y microbiológico.

FICHA TÉCNICA.

Nombre genérico	Clorox, agua de jabel, perclorito de Sodio
Formula química	NaCOI
Estado	Líquido
Color	Amarillo cristalino
Olor	Característico
Sabor	Característico
Concentración	130 g de cloruro / L
pH	Alcalino 14 – 20 ppm
Peso molecular	74.5

Usos.

Por su alto poder oxidante, es un bactericida y virucida de primer orden. Se utiliza en la industria papelera en procesos de lavado como blanqueador de celulosa, pulpa de papel y textiles, en la empresa de tratamiento de agua para la desinfección, esterilización, acción algicida, dechloración y desodorización de aguas industriales, potables y piscinas y blanqueo domestico.

Transporte.

El transporte se debe efectuar en envases de fibra de vidrio, polipropileno, polietileno o acero con recubrimiento de caucho.

Manipulación.

Durante su manejo utilizar elementos de protección para cara, manos vías respiratorias y cuerpo; gafas de seguridad y/o careta facial, respirador industrial con absorbente apropiado, guantes, botas, y delantal de caucho. Disponer de duchas, lavaojos de emergencia en todos los lugares donde se manipule hipoclorito de sodio. Después de manejarlo, lave profundamente la ropa, recipientes y utensilios. Manipule siempre en sitios con ventilación adecuada y evite salpicaduras y derrames.

Efectos sobre el organismo.

- *Por contacto:* A altas concentraciones (más de 13%) irrita la piel y puede causar quemaduras.

- *Por inhalación:* Los vapores de NaOCl son irritantes para el aparato respiratorio causando tos. Exposiciones prolongadas causan daños severos al sistema respiratorio (edema de faringe, laringe y pulmonar).

- *Por ingestión:* Quemaduras de boca, náuseas y vómitos, colapso circulatorio, delirio, coma y posible perforación de esófago y estómago.

Control de emergencias.

- *En Caso de Derrames:* Utilizar equipo de protección facial y de cuerpo entero. Remover el recipiente con vaciamiento hacia áreas bien ventiladas, transfiriendo el contenido a otro recipiente. Si el derrame es pequeño, lavar con agua en exceso. Si el derrame es grande, evitar que éste se extienda construyendo un dique de arena. Evacuar el área, no inhalar los vapores, evitar contacto con la sustancia.

- *En Caso de Incendio:* El hipoclorito de sodio no es inflamable, pero se descompone por acción del calor generando cloro, gas que además de ser altamente tóxico e irritante forma mezclas explosivas con algunos productos orgánicos. No use extinguidores de incendios con productos químicos secos. Apagar con cal.

- *Contaminación del personal.*

En Caso de Contacto con la Piel: Retirar la ropa impregnada. Lavar inmediatamente con agua abundante al menos durante 15 minutos. Llevar al médico.

En Caso de Contacto con los ojos: Lavar inmediatamente con agua corriente en abundancia al menos durante 15 minutos. Llevar al oftalmólogo inmediatamente.

En Caso de Inhalación Excesiva: Transportar al accidentado para un lugar no contaminado. Retirar al accidentado del lugar, para que respire aire fresco. Llevar al médico.

En Caso de Ingestión Accidental: Beba grandes cantidades de agua de inmediato. No provoque vómito. Llevar al médico.

Almacenamiento.

No almacenar con sustancias incompatibles, como ácidos, amoniacos y productos orgánicos, ya que en contacto con estos desprende cloro. Almacene en sitios con ventilación adecuada. El piso debe ser incombustible e impermeable. Los recipientes vacíos pueden contener residuos peligrosos, se recomienda lavarlos oportunamente con agua.

Dado que el hipoclorito de sodio es una solución muy inestable y se descompone por acción de impurezas catiónicas como el hierro, aniónicas, temperatura, pH y la luz, el producto se debe proteger de estos elementos. Se deberá disponer de duchas y tomas de agua a presión en sitios de fácil acceso dentro del área de manipulación.

Importante.

El hipoclorito de sodio se puede descomponer por acción del calor, por contacto con material férrico o por la acción de la luz solar, generando *CLORO GASEOSO*, altamente oxidante, irritante y corrosivo. Si se mezclan soluciones de hipoclorito de sodio con cualquier ácido, hay desprendimiento de cloro gaseoso.

SANIT MASTER PLUS®.

SANIT MASTER plus es un desinfectante de alto espectro a base de amonio cuaternario de 5ª generación, extremadamente efectivo en aguas duras, Tiene un desempeño germicida sobresaliente y permanece efectivo incluso en las condiciones más hostiles de carga orgánica. Específicamente diseñado para el control de bacterias, hongos y algunos virus sensibles al ingrediente activo.

FICHA TÉCNICA.

Nombre genérico	Amonio cuaternario de 5ª generación.
Estado	Líquido transparente
Color	Incoloro
Olor	Característico
Sabor	Característico
Ingrediente activo	n-Alkyl Dimethyl Benzyl Ammonium Chloride, n-Octyl Decyl Dimethyl Ammonium Chloride, Di-n-Octyl Dimethyl Ammonium Chloride, Di-n-Decyl Dimethyl Ammonium Chloride. concentrado 9
pH	concentrado 9
Estabilidad	Congela y descongela sin perder su transparencia.
Presentación	litro x 1000cc – galón x 3800cc – cuñete x 19000cc

Usos.

Es un producto que por su naturaleza química y su alto efecto residual inhibe el proceso de fermentación y descomposición de materia orgánica, evitando malos olores y posibles contaminaciones en plantas industriales, hospitales, escuelas,

granjas, veterinarias, restaurantes, manejo preparación de alimentos, plantas de proceso de carnes, cocinas industriales, equipos, productos y recintos en general, etc.

Aplicación.

SANIT MASTE plus se puede realizar por aspersión, rociando las superficies o haciendo pasar la solución a través de ductos previamente lavados. Aplicación directa o con toalla o herramienta aplicadora.

SANIT MASTE plus no requiere enjuague con agua potable cuando se utiliza como sanizante (200ppm) en superficies en contacto con alimentos.

Manipulación.

Durante su manejo utilizar elementos de protección para cara, manos vías respiratorias y cuerpo. Después de manejarlo, lave profundamente la ropa, recipientes y utensilios. Para efectos prácticos se utiliza en disoluciones muy bajas las cuales no son nocivas a la salud (no libera cloro) ni presenta efectos de irritación en la piel, además no deteriora ni altera ningún tipo de material.

Control de emergencias.

- *Contaminación del personal.*

En Caso de ingestión: beber bastante cantidad de leche, clara de huevo o solución de gelatina, a falta de estos beba bastante agua y evite el alcohol.

En caso de contacto con la piel: remover la ropa y lavar la piel afectada con abundante agua y después con agua y jabón.

En caso de contacto con los ojos: lavarlos con abundante agua por lo menos durante 15 minutos y consultar al médico.

Almacenamiento.

SANIT MASTE plus debe almacenar en lugares frescos por debajo de 40°C Siga las recomendaciones y procedimientos de seguridad de su compañía para el manejo de este y otros productos.

Aplicaciones básicas con una sugerencia de la dosificación del SANIT MASTER plus.

DILUCIONES RECOMENDADAS				
DESINFECCIÓN HOSPITALARIA	20cc x L agua	10cc x L agua	6cc x L agua	2cc x L agua
DESINFECCIONES NO MEDICAS	X			
COMO VIRUCIDA		X		
COMO FUNGICIDA	X			
COMO DESINFECTANTE DE SUPERFICIES NO POROSAS	X		Aplique a la superficie limpia a desinfectar	
COMO SANITIZANTE EN SUPERFICIES EN CONTACTO CON ALIMENTOS				Limpie las superficies y enjuáguelas previamente. Aplique SANIT MASTER con paño, atomizador y/o inmersión no necesita enjuague
COMO SANITIZANTE DE FRUTAS Y VERDURAS				En procesos con levaduras , enjuagar la superficie. Una vez sanitizadas las frutas y verduras deben ser enjuagadas previos a su consumo.
COMO SANITIZANTE DE MANOS			X	
EQUIPOS EN GENERAL				X
AMBIENTE			Aplique con atomizador 2 veces al día.	

ANEXO H. FICHA TÉCNICA Y/O HOJA DE DATOS DE SEGURIDAD DE LOS PRODUCTOS PARA EL CONTROL QUÍMICO DE PLAGAS A EMPLEAR EN EL TRAPICHE INDUSTRIA ROSMO S.A.S

BLATTANEX ®GEL CUCARACHIDA.

Insecticida en forma de gel para el control de cucarachas en instalaciones en general.

FORMULA.

Imidacloprid 2,15% químicamente, este compuesto es clasificado en el grupo de las nicotilguanidinas, comúnmente, estas moléculas reciben el nombre de neonicotinoides, derivadas de la nicotina; su acción mortal en los insectos lo ejerce sobre el sistema nervioso central, bloqueando de forma irreversible los receptores nerviosos; el imidacloprid es 10000 veces más potente que la propia nicotina, y se degrada en ocho metabolitos, a veces con acción más potente que la propia materia activa.

INSTRUCCIONES.

Blattanex ®Gel es un cebo listo para su aplicación, para remover la tapa de la jeringa se hace presión lateralmente y hacia fuera, luego se aplica directamente el gel en los lugares donde se puede ocultar las cucarachas, tales como abajo cubiertas de mesas donde se preparan alimentos, dejando y detrás de equipos eléctricos como refrigeradores, congeladores, motores u hornos, grietas o rendijas de cocina, mesa, cajones entre otros.

DOSIS.

El volumen de aplicación depende de la infestación y de la especie de cucarachas a controlar.

PRECAUCIONES.

Blattanex ® Gel se recomienda para el control preventivo contra cucarachas, porque evita la re infestación al conservar su forma y característica por más de doce meses. Es importante reponer las gotas consumidas.

PRESENTACIÓN.

Cajas por 1 jeringa x 20 g.

SOLFAC ®E.C.050.

Insecticida piretroide, concentrado emulsionable con prolongado efecto residual contra insectos rastreros y voladores, indicado para el control de cucarachas (*Blatella germanica*, *Blatella orientalis*, *periplaneta americana*), hormigas e insectos voladores (*musca doméstica* y *fannia caniculares*).

FORMULA.

Cyfluthrin 5%

PROPIEDADES.

- Solfac® E.C 050 es un insecticida piretroide, que actúa por ingestión y contacto. Es muy estable a la luz solar.
- Solfac® E.C 050, aplicando según las recomendaciones de uso, se caracteriza por su manejo seguro, esta característica de este insecticida residual combinado con bajas frecuencias de aplicación y concentraciones muy bajas hacen que el Solfac® E.C 050 sea adecuado para ser usado en todas las aéreas donde hay producción, procesamiento y almacenamiento de alimentos.

INSTRUCCIONES.

Si se desea aplicar Solfac® E.C 050 para el control de insectos voladores, se recomienda utilizar 6ml del producto por cada litro de agua, y aplicar esta mezcla por aspersión en ventanas, paredes, puertas, cieloraso, etc.

Para el control de insectos rastreros se usa 8 ml de Solfac® E.C 050 por cada litro de agua y se aplica esta mezcla en guarda escobas, marcos de puertas, ventanas, estantes, armarios, cuartos de baño etc.

En los dos casos se debe aplicar 50 ml de la mezcla por metro cuadrado para obtener más permanencia del insecticida, por lo tanto no se debe lavar las paredes ni limpiar las áreas donde se aplico Solfac® E.C 050.

APLICACIÓN POR NEBULIZACIÓN EN CALIENTE.

- Solfac® E.C 050 se puede aplicar como neblina caliente a la dosis de 20 ml de solfac® E.C 050 por litro de agua, que alcanza para tratar de 1.000 a 2.000 metros cúbicos de espacio.
- Para el control de plagas en el exterior se requiere un efecto residual prolongado, por lo que usa 6ml de solfac® E.C 050 por cada litro de agua y se aplica por aspersión a la dosis de 50 ml de la mezcla por metro cuadrado.
- Para control de larvas de moscas, se aplica directamente una mezcla de 1.5 a 15 ml de Solfac® E.C 050 por cada litro de agua aplicando 400 ml de mezcla por cada metro cuadrado.
- Para el control de moscas en instalaciones de productos alimenticios se emplea 6 ml de solfac® E.C 050 por cada litro de agua en aspersión directa sobre las superficies de almacenes, bodegas, graneros; se deben humedecer muy bien todas las superficies, usando 50 ml de la mezcla por cada metro cuadrado.

PRECAUCIONES.

- Para la manipulación del producto debe usarse equipo de protección (gorra, gafas, guantes, overol y votas).
- Durante la aplicación se Solfac® E.C 050 no se debe comer o fumar.

- Al igual que en otros piretroides, pueden ocurrir irritaciones en mucosas, las cuales desaparecen lavándose con abundante agua.
- Después de la aplicación del producto se debe lavar bien las manos y las partes del cuerpo que hayan entrado en contacto con el producto, así como la ropa con abundante agua y jabón.
- La mezcla sobrante no debe verterse en corrientes de agua o en estancadas; por lo tanto, siempre se debe utilizar toda la mezcla.
- En caso de intoxicación accidental, llamar inmediatamente al médico. Por no existir antídoto específico, el tratamiento es sintomático, no usar atropina ni antihistamínico.
- Solfac® E.C 050 no debe transportarse con alimentos, bebidas ni ropa.

PRESENTACIÓN.

Frasco por 30 ml, frasco por 100 ml, frasco por 1 litro, caneca por 4 litros.

RATICIDA PELLETS

IDENTIFICACIÓN DE LA SUSTANCIA O LA MEZCLA Y DE LA SOCIEDAD O LA EMPRESA

Identificador del producto

Nombre comercial SOREXA PELLETS
Código del producto (UVP) 79544200

Usos pertinentes identificados de la sustancia o de la mezcla y usos desaconsejados

Uso Rodenticida

COMPOSICIÓN/INFORMACIÓN SOBRE LOS COMPONENTES

-Mezclas, Naturaleza química

Cebo granulado (GB)
Difenacoum 0,005%

-Componentes peligrosos

Frase(s) - R de acuerdo con el Directiva 67/548/CEE
Indicaciones de peligro de acuerdo el Reglamento (CE) No. 1907/2006

PRIMEROS AUXILIOS

-Descripción de los primeros auxilios Inhalación

Trasladar al aire libre. Mantener al paciente en reposo y abrigado.

-Contacto con la piel

Lávese inmediatamente con jabón y agua abundante. Consultar a un médico si aparece y persiste una irritación.

-Contacto con los ojos

Retirar las lentillas y enjuagar los ojos inmediatamente con abundancia de agua, también debajo de los párpados, por lo menos durante 15 minutos. Consultar a un médico si aparece y persiste una irritación.

-Ingestión

NO provocar el vómito al menos de hacerlo bajo el control de un médico o del centro de control de envenenamiento. Enjuagar la boca y dar a beber agua en pequeños sorbos. Mantener al paciente en reposo y abrigado.

PRINCIPALES SÍNTOMAS Y EFECTOS, AGUDOS Y RETARDADOS

Local: Ligera irritación

Sistémico: Los síntomas pueden retrasarse., Nariz sangrante, Formación de hematomas y hemorragia, Vómito sanguinolento, Estado de choc

INDICACIÓN DE TODA ATENCIÓN MÉDICA Y DE LOS TRATAMIENTOS ESPECIALES QUE DEBAN DISPENSARSE INMEDIATAMENTE.

-Tratamiento

Tratamiento local:

Tratamiento inicial: sintomático.

-Tratamiento

Tratamiento sistémico:

Tratamiento inicial: sintomático.

En caso de ingestiones significativas debe considerarse la realización de un lavado gástrico en las dos primeras horas. Asimismo, la administración de carbón activado y sulfato de sodio es siempre recomendable.

Antídoto: Vitamina K1. Los casos de intoxicación severa requieren las medidas usuales, como la aplicación de productos sanguíneos o transfusiones.

MEDIDAS DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

-Medios de extinción

-Medios de extinción apropiados

Usar agua pulverizada, espuma resistente al alcohol, productos químicos secos o dióxido de carbono.

-Medios de extinción no apropiados

Chorro de agua de gran volumen

-Peligros específicos derivados de la sustancia o la mezcla

En caso de incendio se formarán gases peligrosos.

-Recomendaciones para el personal de lucha contra incendios. Equipo de protección especial para el personal de lucha contra incendios

En caso de fuego, protéjase con un equipo respiratorio autónomo.

-Información adicional

Si no se puede retirar el producto de la zona de incendio, refrigerar con agua los envases y reducir el calor para evitar que aumente la presión en los envases. Si es posible, contener las aguas de extinción con arena o tierra.

MEDIDAS EN CASO DE VERTIDO ACCIDENTAL

-Precauciones personales, equipo de protección y procedimientos de emergencia

Evítese la formación de polvo.

Evitar el contacto con los productos derramados o las superficies contaminadas.

No comer, beber o fumar durante la limpieza de un derrame.

-Precauciones relativas al medio ambiente

Evitar que penetre en las aguas superficiales, el alcantarillado y aguas subterráneas.

Si el producto contaminara ríos, lagos o alcantarillados, informar a las autoridades respectivas.

-Métodos y material de contención y de limpieza

Métodos de limpieza

Recoger o aspirar el derrame y ponerlo en un contenedor adecuado para la eliminación.

Limpiar los utensilios y el suelo con abundante agua.

MANIPULACIÓN Y ALMACENAMIENTO

-Precauciones para una manipulación segura

-Consejos para una manipulación segura

No se requiere adoptar ninguna precaución especial para la manipulación de envases cerrados; seguir las recomendaciones habituales para la manipulación manual.

Evite la formación de polvo.

Asegúrese una ventilación apropiada.

-Indicaciones para la protección contra incendio y explosión

No se requieren precauciones especiales.

-Medidas de higiene

Mientras se utiliza, se prohíbe comer, beber o fumar.

Al terminar el trabajo, lavarse inmediatamente las manos o, dado el caso, ducharse.

-Condiciones de almacenamiento seguro, incluidas posibles incompatibilidades.

-Exigencias técnicas para almacenes y recipientes

Almacenar en envase original, fuera de alcance de niños, y de preferencia en una zona de almacenamiento cerrada.

Mantener alejado de la luz directa del sol.

Cerrar los recipientes herméticamente y mantenerlos en lugar seco, fresco y bien ventilado.

Indicaciones para el almacenamiento conjunto

Manténgase separado de alimentos, bebidas y piensos.

-Usos específicos finales

Refiérase a las instrucciones de la etiqueta y/o el prospecto.

CONTROLES DE EXPOSICIÓN/PROTECCIÓN INDIVIDUAL

-Parámetros de control

Sin valores límite de exposición conocidos.

-Controles de la exposición

-Protección personal

En condiciones normales de uso y manipulación referirse a las instrucciones de la etiqueta y/o el prospecto. En el resto de casos deberán aplicarse las siguientes recomendaciones. Protección respiratoria Utilizar equipo de respiración con filtro para partículas (factor de protección 4) conforme a la norma europea EN149FFP1 o equivalente.

La protección respiratoria debe ser usada sólo para evitar el riesgo residual de actividades de corta duración, cuando todas las medidas posibles para reducir la exposición en la fuente hayan sido tomadas, p.e. contención o extracción y ventilación local. Seguir siempre las instrucciones del fabricante del equipo de protección respiratoria en cuanto a utilización y mantenimiento.

Protección de las manos Usar guantes de nitrilo (espesor mínimo 0,4 mm) certificados CE (u homologación equivalente). Lavarlos si se ensucian. Eliminarlos cuando se contaminen por dentro, cuando se perforen o cuando la suciedad exterior no pueda ser eliminada. Lavarse las manos siempre antes de comer, beber, fumar o ir al aseo.

Protección de los ojos Utilice gafas de protección conformes con la EN166 (campo de uso 5 u homologación equivalente). Protección de la piel y del cuerpo

Llevar un mono estándar y ropa de tipo 5.

Llevar dos capas de ropa siempre que sea posible. Un mono de algodón o de poliéster/algodón debería llevarse bajo el traje de protección química y debería ser lavado profesionalmente de manera frecuente.

ANEXO I. GUÍA TÉCNICA PARA EL MUESTREO, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DEL AGUA PARA ANÁLISIS.

	PROGRAMA DE MANEJO Y CALIDAD DEL AGUA		Página 33 de 35
			Código: IR-MCA-I-003
			Fecha de emisión: 04-2014
			Versión: 001
Elaborado por: Camila Dueñas Benavides Cristian Yela Chaves	Revisado por: Ignacio Rojas Director de planta	Aprobado por: Julián Acosta Asesor trabajo pasantía	
INSTRUCTIVO PARA EL MUESTREO, TRANSPORTE Y RECEPCIÓN DEL AGUA PARA ANÁLISIS.			
OBJETIVO	Tomar la muestra de agua para realizarle sus análisis fisicoquímicos y microbiológicos.		
DESCRIPCION			
1. PROCEDIMIENTO PREVIO PARA EL MUESTREO DE GRIFOS, LLAVES DE AGUA O DISPENSADORES DE AGUA. <ul style="list-style-type: none"> • Retirar todos los accesorios como trapos, plásticos, mangueras y otros que puedan inferir con la calidad de la muestra. • Antes de tomar la muestra se deja derramar el agua durante 1 o 2 minutos asegurando que la muestra sea representativa de la calidad de agua que esta fluyendo. 			
2. PROCEDIMIENTO DE MUESTREO PARA AGUA POTABLE TOMADA EN GRIFOS, LLAVES DE AGUA O DISPENSADORES. <ul style="list-style-type: none"> • Destapar el frasco cerca al punto de toma de muestra. • Purgar 2 o 3 veces el frasco con el agua que se pretende analizar, si el frasco ya tiene preservantes no puede realizarse este paso. • Para análisis fisicoquímicos llenar el frasco plástico hasta el tope. Volumen mínimo: 1000ml o 1L de muestra. • Para análisis microbiológico llenar el frasco correspondiente hasta aproximadamente 2/3 partes, dejando un espacio libre. Volumen mínimo: 250ml. • Medir los parámetros in situ que se desee o sean posibles, (se debe determinar temperatura). • Tapar inmediatamente el frasco y guardar en la nevera asegurándose que no llegue a sufrir deterioro o contaminación durante el transporte. • Diligenciar el formato anexo y llenar los datos requeridos en la etiqueta o rotulo que tienen los frascos para la recolección de muestras. 			
3. TRANSPORTE DE LA MUESTRA. <ul style="list-style-type: none"> • Envío de manera inmediata en nevera de icopor, protegiendo a las muestras de la luz directa. 			

<ul style="list-style-type: none"> • Organizar las muestras dentro de la nevera en posición vertical evitando derrames. • Colocar las pilas de hielo intercaladas entre cada recipiente asegurándose una temperatura de 4/-2°C. 	
4. RECEPCIÓN DE LA MUESTRA. <ul style="list-style-type: none"> • Es importante coordinar el muestreo, el transporte y la entrega de las muestras a los laboratorios, de tal manera que no supere el tiempo máximo de este recorrido, correspondiente a 24 horas, teniendo en cuenta los horarios de recepción que manejan. • Entregar cada muestra con la rotulación y los formatos debidamente diligenciados. 	
ELEMENTOS DE PROTECCION.	Uniforme de trabajo.
MATERIALES UTILIZADOS	<ul style="list-style-type: none"> • Nevera de icopor con pilas de hielo. • Para análisis microbiológicos: frasco estéril con 0,5 ml de tiosulfato de sodio. • Para análisis fisicoquímicos: frasco plástico, vidrio o vidrio color ámbar dependiendo del parámetro a analizar con capacidad mínima de 1L y tapa rosca.

ANEXO J. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS FISICOQUÍMICAS Y MICROBIOLÓGICAS DE AGUA QUE SE SUMINISTRA AL TRAPICHE INDUSTRIA ROSMO S.A.S

 03003580	LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD INDUSTRIAL AMBIENTES, ALIMENTOS Y AGUAS		
 LABORATORIOS DEL VALLE	<i>¡ Su salud en buenas manos en un mundo de servicios !</i>		
PBX: 7313636 - Telefax: 7310460 - Cels. 301 425 9409 - 3165 522 9462 - 316 522 9467 - Carrera 31C No. 19-19 www.labovalle.com - e-mail: labovalle@gmail.com NIT 30712570-1 Pasto - Nariffo - Colombia			
Página 1 de 3			
Solicitud : 03003580 Cliente : INDUSTRIA ROSMO SAS Identificación : 87570776 Convenio : PARTICULARES Dirección : V SAN GABRIEL SANDONA Tipo Muestra : AGUA FTRATADA Tomada Por : CRISTIAN YELA	Fecha Recepción : 2014-09-02 11:38:03 Fecha Impresión : 2014-10-08 16:09:12. Remite : MEDICOS VARIOS Telefono : 3207843923 Fecha Toma Muestra : Punto Toma Muestra : AREA DE PROCESO Observaciones :		
ANÁLISIS	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
ANÁLISIS FISICOQUIMICO			
pH.....	7.55	Unidades de pH	
Metodo.....: Potenciómetro			
Limites Admisibles.....: DE 6.5 A 9.0			
Normatividad.....: Resolución 2115/07			
SULFATOS.....	0.0	mg/L SO4-2	
Metodo.....: Fotométrico			
Limites Admisibles.....: MAXIMO 250			
Normatividad.....: Resolución 2115/07			
CLORUROS.....	32	mg/L Cl-	
Metodo.....: Volumétrico			
Limites Admisibles.....: MAXIMO 250			
Normatividad.....: Resolución 2115/07			
NITRITOS.....	0.006	mg/L NO2-	
Metodo.....: Fotométrico			
Limites Admisibles.....: MAXIMO 0.1			
Normatividad.....: Resolución 2115/07			
ALCALINIDAD.....	60	mg/L CaCO3	
Metodo.....: Volumétrico			
Limites Admisibles.....: MAXIMO 200			
Normatividad.....: Resolución 2115/07			
CONDUCTIVIDAD.....	126.8	uSiemens/cm	
Metodo.....: Potenciométrico			
Limites Admisibles.....: HASTA 1000			
Normatividad.....: Resolución 2115/07			
HIERRO.....	0.0	mg/L Fe	
Metodo.....: Fotométrico			
Limites Admisibles.....: MAXIMO 0.3			
Normatividad.....: Resolución 2115/07			
TURBIDEZ.....	0.26	NTU	
Metodo.....: Turbidimétrico			
Limites Admisibles.....: HASTA 2.0			
Normatividad.....: Resolución 2115/07			
Para: <i>Angélica Mera C.</i> DR. MARIA ANGÉLICA MERA ANALISTA QUÍMICA PQ - 4176 MARIA ANGELICA MERA CORDOBA QUÍMICO TP			
* El resultado es válido únicamente para las muestras analizadas. * ** Para verificar la conformidad del resultado, ver los límites admisibles según norma. **			



Solicitud : 03003580	Fecha Recepción : 2014-09-02-11:38:03
Cliente : INDUSTRIA ROSMO SAS	Fecha Impresión : 2014-10-08 16:09:12
Identificación : 87570776	Remite : MEDICOS VARIOS
Convenio : PARTICULARES	Teléfono : 3207843923
Dirección : V SAN GABRIEL SANDONA	Fecha Toma Muestra :
Tipo Muestra : AGUA FTRATADA	Punto Toma Muestra : AREA DE PROCESO
Tomada Por : CRISTIAN YELA	Observaciones :

ANALISIS	RESULTADO	UNIDADES	VALORES DE REFERENCIA
----------	-----------	----------	-----------------------

ANALISIS FISICOQUIMICO

COLOR APARENTE.....	1.0	UPC
Método.....: Fotométrico		
Olor.....: AUSENTE		
Sustancias flotantes.....: AUSENTE		
Límites Admisibles.....: MAXIMO 15		
Normatividad.....: Resolución 2115/07		
CLORO RESIDUAL.....	0.57	mg/L Cl2 libre
Método.....: Fotométrico		
Límites Admisibles.....: DE 0.3 A 2.0		
Normatividad.....: Resolución 17882/85		
DUREZA TOTAL.....	24	ppm CaCO3
Método.....: Volumétrico		
Límites Admisibles.....: MAXIMO 300		
Normatividad.....: Resolución 2115/07		

Cristian Yela S.
INGENIERO QUIMICO
AGUA Y SANEAMIENTO
2011 - 2014

YELA ANGELICA YELA CORDOBA
QUIMICO TP

MICROBIOLOGIA

COLIFORMES TOTALES.....: MENOR DE 1.0
Per.: 100ml
Método.....: Numero Mas Probable (NMP)
Técnica Sustrato Definido
Límites Admisibles.....: MENOR DE 1.0
Normatividad.....: Resolución 2115/07
Escherichia coli.....: MENOR DE 1.0
Per.: 100ml
Método.....: Numero Mas Probable (NMP)
Técnica.....: Sustrato Definido
Límites Admisibles.....: MENOR DE 1.0
Normatividad.....: Resolución 2115/07

* El resultado es valido unicamente para las muestras analizadas. *
** Para verificar la conformidad del resultado, ver los límites admisibles según norma. **

ANEXO K. DETERMINACIÓN DE CLORO RESIDUAL Y pH DEL AGUA.

	PROGRAMA DE MANEJO Y CALIDAD DEL AGUA		Página 33 de 35	
			Código: IR-MCA-I-003	
			Fecha de emisión: 04-2014	
			Versión: 001	
Elaborado por: Camila Dueñas Benavides Cristian Yela Chaves		Revisado por: Ignacio Rojas Director de planta		Aprobado por: Julián Acosta Asesor trabajo pasantía
INSTRUCTIVO PARA LA DETERMINACIÓN DE CLORO RESIDUAL Y pH DEL AGUA.				
OBJETIVO	Mejorar la determinación de cloro residual libre a fin de garantizar su adecuada desinfección mediante la obtención de lecturas confiables a través de una técnica correcta para el monitoreo de cloro residual libre conforme a la normatividad vigente.			
ALCANCE	Aplica para todos los lugares de donde se distribuye agua para el trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO.			
RESPONSABLES	Personal asignado para esta actividad.			
DESCRIPCION	DIARIO <ol style="list-style-type: none"> 1. Ubicar la llave de donde se va a obtener la muestra de agua (se recomienda en el área de proceso). 2. Limpiar el interior de la llave y eliminar cualquier tipo de humedad. 3. Permitir que corra el agua mínimo por tres minutos. 4. Enjuagar las celdas del comparador con la misma agua. 5. Tomar la cantidad de agua necesaria según el comparador. 6. Adicionar los reactivos correspondientes para cloro residual y pH en las celdas designadas, (ROJO: pH / AMARILLO: Cloro) 7. Tapar y agitar la celda para ayudar a disolver y acelerar la reacción y espere un minuto para el desarrollo completo del color. 8. Observar los resultados (El valor del cloro residual presente en el agua se encuentra entre: 0,3- 2,0 mg/L) 9. En caso de duda volver a realizar la prueba. 10. Registrar los resultados. 			
ELEMENTOS DE PROTECCION.	Gorro, Guantes de látex, Tapabocas.			
MATERIALES UTILIZADOS	Kit comparador de cloro y pH.			
PRODUCTOS QUIMICOS	Comparador colorimétrico para Cloro residual y pH	DOSIFICACION	TIEMPO DE ACCIÓN	
		3 gotas	1 minuto	
REGISTROS	IR-MCA-R-001			

ANEXO L. EJEMPLO DE INSTRUCTIVO REALIZADO PARA LA DOCUMENTACIÓN DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA.

	PROGRAMA DE LIMPIEZA Y DESINFECCION		Página 72 de 98	
			Código: IR-LD-I-001	
			Fecha de emisión: 04-2014	
			Versión: 001	
Elaborado por: Camila Dueñas Cristian Yela		Revisado por: Ignacio Rojas Director de planta		Aprobado por: Julián Acosta Asesor trabajo pasantía
INSTRUCTIVO DE OPERACIONES SANITARIAS: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA				
OBJETIVO	Establecer el procedimiento para realizar la limpieza y desinfección del tanque de reserva de agua con el fin de garantizar la efectividad de este cuando suministra agua a la planta.			
ALCANCE	Aplica para el área de tratamiento de agua potable del trapiche panelero INDUSTRIA ROSMO S.A.S.			
RESPONSABLES	Personal asignado para esta actividad.			
DESCRIPCION	QUINCENAL: (DOS VECES EN EL MES) 1. Retirar la tapa del tanque. 2. Desocupar el tanque dejando una cantidad de agua. 3. Aplicar la solución detergente. 4. Remover los sedimentos que se encuentren en las paredes y fondo del tanque con un cepillo. 5. Enjuagar con abundante agua. 6. Aplicar por aspersión a paredes y fondo del tanque la solución desinfectante. 7. Dejar actuar el desinfectante según el tiempo establecido. 8. Enjuagar con abundante agua. 9. Abrir la llave de entrada de agua al tanque y realizar la operación de llenado 10. Cerrar y tapar muy bien el tanque. 11. Realizar la prueba de cloro residual para verificar la eficacia del procedimiento. 12. Registrar los resultados de los de cloro residual en su respectivo registro.			
ELEMENTOS DE PROTECCION.	Gorro, Guantes, Botas			
MATERIALES UTILIZADOS	Balde, Escoba, Manguera, Cepillo.			
PRODUCTOS QUIMICOS	Hipoclorito de Sodio	DOSIFICACIÓN	TIEMPO DE ACCION	
		200 ppm	20 minutos	
	SANIT MASTER plus	0,6%		
	Jabón liquido industrial DELAC	40 a 60 ml/L	Inmediata	
ANEXOS.	Fichas técnicas	Detergentes	Jabón liquido industrial DELAC	
		Desinfectantes	HIPOCLORITO DE SODIO	
			SANIT MASTER plus	

ANEXO M. CRONOGRAMA DE LAS ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S

	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN		Página 28 de 41											
			Código: IR-CP-P-001											
			Fecha de emisión: 04-2014											
			Versión: 001											
Elaborado por: Camila Dueñas Cristian Yela				Revisado por: Ignacio Rojas Director de planta				Aprobado por: Julián Acosta Asesor trabajo pasantía						
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DE CAPACITACIÓN.														
TEMA	ACTIVIDAD	TIEMPO												
		Mes/año												
		MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AG	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	
RESOLUCIÓN 779 DE 2006														
BUENAS PRACTICAS DE MANUFACTURA	Conceptos Básicos de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM)	X												
	Importancia de aplicar las normas básicas en higiene y protección personal.	X												
	Instrucción del diligenciamiento de formatos registros		X											
SEGURIDAD ALIMENTARIA	Señalización, reglamentos y prohibiciones									X				
	Enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAS)								X					
	Agentes Contaminantes								X					
LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN			X		X	X								
MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS				X		X								
MANEJO DE RESIDUOS SÓLIDOS					X		X							
MANEJO DE RESIDUOS LÍQUIDOS											X			
MANEJO Y CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA.								X						
MANTENIMIENTO Y CALIBRACIÓN DE EQUIPOS												X		
MATERIAS PRIMAS E INSUMOS													X	

ANEXO N. EJEMPLO DE REGISTRO CONTROL DE ASISTENCIA A CAPACITACIONES DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S

	PLAN DE SANEAMIENTO DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO	Código: IR-R-CAC-01	
		Página: 1 de 1	
		Versión: SEGUNDA	
		Fecha de emisión: 01/03/2014	
FORMATO REGISTRO DE CONTROL DE ASISTENCIA A CAPATACITACIONES			
FECHA. DÍA: 22 MES: Marzo AÑO: 2014			
TEMA: Buenas Practicas Hieienicas y Protección Personal			
N°	NOMBRE Y APELLIDO	CARGO	FIRMA
1	LEONARDO MONTERO	EMPACADORA	<i>Leonardo Montero</i>
2	Williamir Fajardo	Cañero	<i>Williamir Fajardo</i>
3	Bernardo Pasero	Cañero	<i>Bernardo Pasero</i>
4	pedro Bastidas	molidor	<i>pedro Bastidas</i>
5	Francisco pascal	bagacero	<i>Francisco pascal</i>
6	Helinto Geovany	animador	<i>Helinto Geovany</i>
7	Rodrigo Battida	Hornero	<i>Rodrigo Battida</i>
8	Jose FERNANDO MOR	DESCACHAZADOR	<i>Jose F</i>
9	Wilmer Pastilla	Despumillador	<i>Wilmer Pastilla</i>
10	Shou Pastilla	Molidor	<i>Shou</i>
11	Gillermo morales	labrador	<i>Gillermo morales</i>
12	Carlos Gomez	coquero	<i>Carlos Gomez</i>
13	LUIZ SALAS	COQUEYO	<i>LUIZ SALAS</i>
14	Jairo Donaldo	platero	<i>Jairo Donaldo</i>
15	Sandra Guayquen	Selladora	<i>Sandra Guayquen</i>
16	MARIA MONTERO	SELLADORA	<i>Maria Montero</i>
CAPACITADOR: <u>Camila Dueñas B.</u> <u>Cristian Yela</u>		HORA INICIO: 4:00 pm HORA FINALIZACIÓN: 5:30 pm	
ELABORADO POR Camila Dueñas Cristian Yela		REVISADO POR Ignacio Rojas Director de planta	APROBADO POR Julián Acosta Asesor trabajo pasantía

**ANEXO O. EJEMPLO DE CARTELES INFORMATIVOS DE LAS ACTIVIDADES, DISPUESTOS EN EL TRAPICHE
PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S**

	<p align="center">PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN EDUCACIÓN SANITARIA</p>		Página 1 de 8
			Código: IR-CES-CI-001
			Fecha de emisión: 01-03-2014
			Versión: 001
Elaborado por: Camila Dueñas Cristian Yela	Revisado por: Ignacio Rojas Director de planta	Aprobado por: Julián Acosta Asesor trabajo pasantía	
CARTELES INFORMATIVOS: LAVADO DE MANOS			
		<p align="center">DEBEMOS LAVARNOS LAS MANOS AL SALIR DEL SANITARIO</p>	

**ANEXO P. EJEMPLO FORMATO DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE
ADQUIRIDO EN LAS CAPACITACIONES REALIZADAS PARA EL PERSONAL
DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S**

	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN		Página 36 de 41									
			Código: IR-CP-R-005									
			Fecha de emisión: 04-2014									
			Versión: 001									
Elaborado por: Camila Dueñas Cristian Yela	Revisado por: Ignacio Rojas Director de planta	Aprobado por: Julián Acosta Asesor trabajo pasantía										
FORMATO REGISTRO DE EVALUACIÓN DEL TEMA N°3 DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN EL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO.												
NOBRE DE LA CAPACITACIÓN: LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN.												
NOBRE OPERARIO: _____												
CARGO: _____												
<p>1. ¿Qué tipos de productos se emplean para realizar los procedimientos de limpieza y desinfección del trapiche?</p> Limpieza: _____ Desinfección: _____												
<p>2. ¿Cuáles es la medida de vigilancia empleada para verificar los procedimientos de limpieza y desinfección del trapiche?</p> _____												
<p>3. ¿Cuál es el lugar destinado para el almacenamiento de los materiales con que se realiza la limpieza y desinfección?</p> a) El área de proceso b) El cuarto de aseo c) El área social d) Los vestieres												
<p>4. ¿Cuál es el tipo y método de limpieza y desinfección del trapiche?</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>PROCESO</th> <th>TIPO</th> <th>METODO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Limpieza</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Desinfección</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				PROCESO	TIPO	METODO	Limpieza			Desinfección		
PROCESO	TIPO	METODO										
Limpieza												
Desinfección												
<p>5. ¿Qué concentración en ppm utiliza usted para el lavado de manos?</p> A. 100 ppm B. 500 ppm C. 50 ppm D. 200 ppm												
<p>6. Seleccione como se realiza un adecuado proceso de limpieza:</p> a) enjuague, prelimpieza, limpieza (aplicar detergente), tiempo de espera, enjuague, verificación. b) Pre-limpieza, enjuague, limpieza (aplicar detergente), tiempo de espera, enjuague, verificación. c) Enjuague, pre-limpieza, tiempo de espera (aplicar detergente), limpieza, verificación, enjuague. d) Ninguna de las anteriores												
<p>7. El proceso de desinfección se realiza de la siguiente manera: Limpieza, selección del desinfectante, preparación de la solución, tiempo de contacto, enjuague final, verificación. SI _____ NO _____</p>												

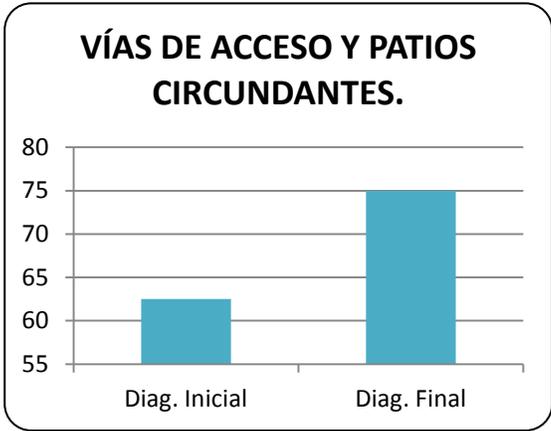
<p>8. ¿Por qué se debe realizar rotación de los productos de limpieza y desinfección?</p> <p>a) Para prevenir la resistencia y la adaptación de los microorganismos a los productos de limpieza y desinfección.</p> <p>b) Por que el propietario lo dispuso así</p> <p>c) Por que el nuevo producto deja mejor fragancia</p> <p>d) Todas las anteriores</p>
<p>9. ¿Cada que periodo de tiempo es recomendable hacer rotación de productos de limpieza y desinfección?</p> <p>a) Un mes</p> <p>b) Un año</p> <p>c) Dos meses</p> <p>d) Tres meses</p>
<p>10. ¿Qué precauciones debe tener en cuenta antes de realizar los procesos de limpieza y desinfección? _____</p> <p>_____</p>
<p>11. ¿Qué se desinfecta a 100 ppm en el trapiche?</p> <p>A. Pisos, paredes, mesones. B. Manos C. Equipos D. Uniformes</p>
<p>12. ¿Cuáles son las áreas blancas del trapiche?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>
<p>Observaciones:</p>

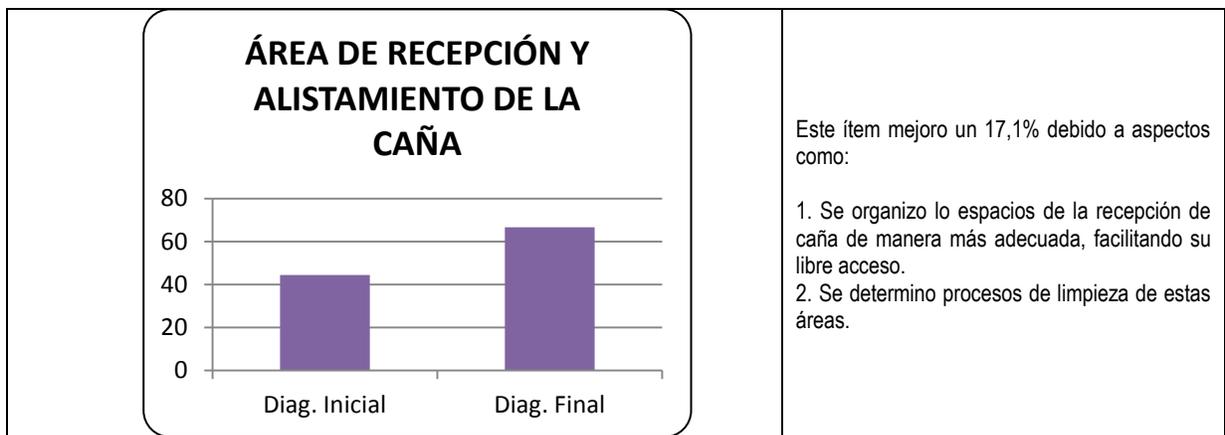
Fuente: Este Proyecto.

Nota: las respuestas encontradas en color azul denota la respuesta correcta de la pregunta.

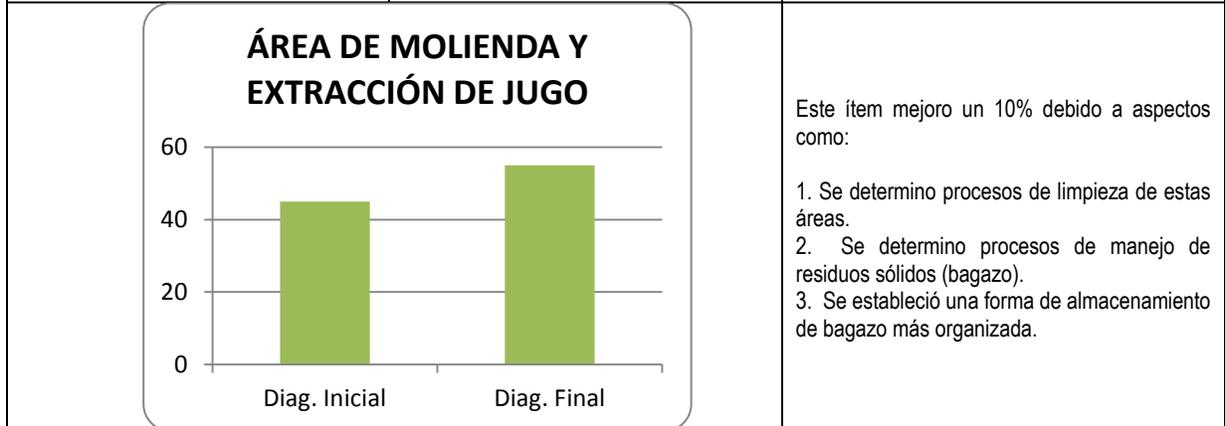
ANEXO Q. PLAN GRADUAL DE CUMPLIMIENTO FINAL REALIZADO EN EL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO S.A.S

LISTA DE CHEQUEO Y PLAN DE ACCION PARA CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS SEGÚN DECRETO 3075 DE 1997 Y RESOLUCIÓN 779 DE 2006 DEL TRAPICHE PANELERO INDUSTRIA ROSMO										
N°	COMPONENTES	CALIFICACIÓN								
		C: Cumple completamente 2	PC: Cumple Parcialmente 1	NC No Cumple 0						
1.-	INSTALACIONES FÍSICAS									
1.1	El trapiche está ubicado en un lugar alejado de focos de contaminación (establos, vertimientos de residuos sólidos, porquerizas)	2								
1.2	Los alrededores están libres de residuos sólidos y aguas residuales		1							
1.3	El trapiche se encuentra separado físicamente de la vivienda	2								
1.4	El trapiche presenta aislamiento y protección contra el libre acceso de animales y personas ajenas al proceso.		1							
1.5	El trapiche cuenta con delimitación física entre las áreas de recepción, producción, almacenamiento y servicios		1							
1.6*	El funcionamiento del trapiche no pone en riesgo la salud y bienestar de la comunidad		1							
1.7	Los alrededores del trapiche no presentan malezas ni objetos o materiales en desuso.	2								
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								
1.9			1							
1.10	El tipo de edificación permite que las áreas internas de la planta estén protegidas del ingreso de:	Polvo								
1.11		Insectos	2							
1.12		Roedores	2							
1.13		Aves o animales mayores		1						
1.13		Otros elementos contaminantes (ollin)	2							
1.14	Se encuentran claramente señalizadas las diferentes áreas y secciones en cuanto a acceso, servicios, seguridad, salidas de emergencia, etc.	2								
1.15	La edificación está construida para un proceso secuencial	2								
1.16	Brinda facilidad para la higiene del personal.	2								
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 16		➤ TOTAL RESULTADO: 26		➤ % CUMPLIMIENTO: 81,25						
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>INSTALACIONES FÍSICAS</p> <table border="1" style="margin: 0 auto;"> <caption>Gráfico de Instalaciones Físicas</caption> <thead> <tr> <th>Diagnóstico</th> <th>Porcentaje de Cumplimiento</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diag. Inicial</td> <td>28%</td> </tr> <tr> <td>Diag. Final</td> <td>81,25%</td> </tr> </tbody> </table> </div>		Diagnóstico	Porcentaje de Cumplimiento	Diag. Inicial	28%	Diag. Final	81,25%	<p>Este ítem mejoro un 53,15% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> Se estableció una forma de almacenamiento de bagazo más organizada. Se realizó una limpieza de escombros y malezas presentes en los alrededores. Se construyó un área de vivienda separada del trapiche. Se instaló una rejilla para evitar y controlar el libre acceso de animales domésticos o personas ajenas al proceso productivo. Se formuló una manera más adecuada para la recolección de cachaza, disponiendo de horarios para facilitar su recolección. Se instaló mallas aneo y protección en las ventanas. Se instaló señalización informativa. 		
Diagnóstico	Porcentaje de Cumplimiento									
Diag. Inicial	28%									
Diag. Final	81,25%									

		8. Se instalo una ducha; tanto sanitarios como lavamanos ahora cuentan con la dotación correcta de los implementos de aseo e higiene		
2.-	CONDICIONES ESPECÍFICAS DE LAS ÁREAS, ESTRUCTURAS LOCATIVAS Y ACCESORIOS.			
	VÍAS DE ACCESO Y PATIOS CIRCUNDANTES.			
2.1	Permite la movilización de los vehículos que llegan a recoger la panela y de los que llegan con la caña.	2		
2.2	Su ubicación permite la fácil descarga con un flujo directo a la zona de molienda.	2		
2.3	Las vías de acceso y los patios circundantes están construidos de material (pavimento o asfalto) que no permite lodazales ni polvaredas.		1	
2.4	Tienen desagües de evacuación con rejillas de protección		1	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 4		➤ TOTAL RESULTADO: 6		➤ % CUMPLIMIENTO: 75
		Este ítem mejoro un 12,5% debido a aspectos como:		
		1. Se doto de rejillas a los desagües que no contaban con estos, en todas las áreas.		
3.-	ÁREA DE RECEPCIÓN Y ALISTAMIENTO DE LA CAÑA			
3.1	El diseño del área facilita el mantenimiento y limpieza		1	
3.2	Tiene la capacidad de almacenar una gran cantidad de caña	2		
3.3	Tiene el espacio suficiente para la ejecución de las actividades	2		
3.4	Tiene piso de concreto o material impermeable, tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje			0
3.5	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas		1	
3.7	Esta área esta bajo condiciones de techo	2		
3.8	El techo es de un material resistente al deterioro y corrosión	2		
3.9	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad		1	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 9		➤ TOTAL RESULTADO: 11		➤ % CUMPLIMIENTO: 61.1



4.- ÁREA DE MOLIENDA Y EXTRACCIÓN DE JUGO				
4.1	Esta área se encuentra delante del área de recepción.	2		
4.2	El diseño del área facilita el mantenimiento y limpieza		1	
4.3	Tiene piso de concreto o material impermeable			0
4.4	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas			0
4.5	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje			0
4.6	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas			0
4.7	Tiene el espacio suficiente para la ejecución de las actividades	2		
4.8	Cuenta con bases de concreto para asentar y asegurar el molino y el motor	2		
4.9	El bagazo recién salido de la molienda no se almacena a la salida del molino	2		
4.10	El techo es de un material resistente al deterioro y corrosión	2		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:				
	10	➤ TOTAL RESULTADO:		11
		➤ % CUMPLIMIENTO:		55



5.- ÁREA DE PROCESAMIENTO DE JUGO, BATIDO Y MOLDEO				
5.1	Esta área está aislada con respecto al resto de la planta y al ambiente exterior	2		
5.2	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado		1	
5.3	La pintura está en buen estado			0
5.4	Los pisos se encuentran limpios, en buen estado, sin grietas, perforaciones o roturas			0
5.5	El piso tiene la inclinación adecuada para efectos de drenaje			0
5.6	Los pisos son de material antideslizante		1	
5.7	En pisos, paredes y techos no hay signos de filtraciones o humedad	2		
5.8	Los sifones están equipados con rejillas adecuadas	2		
5.9	Las uniones ente las paredes y los pisos de estas áreas son redondeadas			0
5.10	En caso de aberturas y entradas de acceso directo al exterior se tienen sistemas de protección		1	

5.11	Las ventilaciones y otras aberturas tienen mallas protectoras que eviten la entrada de insectos	2		
5.12	Las escaleras y estructuras complementarias se ubican de tal manera	No causan contaminación al producto		1
5.13		No dificultan el normal flujo del proceso	2	
5.14		Facilitan su mantenimiento y limpieza	2	
5.15		Facilitan la circulación	2	
5.16	Las escaleras y estructuras complementarias tienen características de seguridad (superficies antideslizantes)		1	
5.17	El área de procesamiento de jugo está separada física y adecuadamente de la boca del horno	2		
5.18	El diseño no favorece el ingreso de vapor desde el área de procesamiento de jugo a otras áreas	2		
5.19	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	2		
5.20	En las zonas de acceso a las áreas críticas existen unidades dosificadoras de desinfectantes	2		
5.21	Existe lavabotas y/o filtro sanitario a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante (donde se requiera)		1	

➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 21	➤ TOTAL RESULTADO: 28	➤ % CUMPLIMIENTO: 66,6
--	--	---



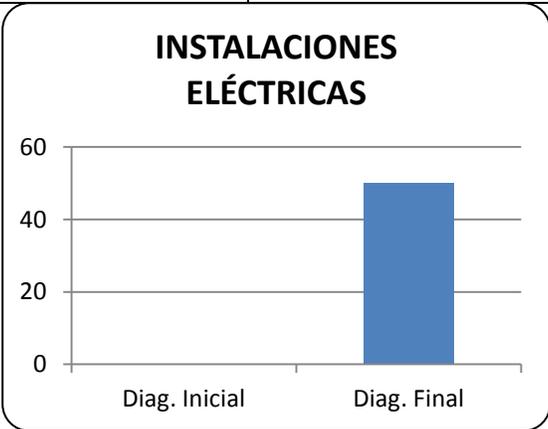
Este ítem mejoro un 50% debido a aspectos como:

1. Se instalo una rejilla para evitar y controlar el libre acceso de animales domésticos o personas ajenas al proceso productivo.
2. Se instalo mallas angeo y ventanas donde fue necesario.
3. Se determino procesos de limpieza y desinfección de estas áreas.
4. Se verifiko la limpieza de estas áreas.
5. Se mejoro el estado de algunos pisos y paredes.
6. Los sifones se adecuaron con rejilla.
7. Se adecuo un filtro sanitario.

6.- INSTALACIONES ELÉCTRICAS

6.1	La red eléctrica no es abierta	2		
6.2	Se evita la presencia de cables colgantes sobre las áreas de manipulación		1	
6.3	Los terminales eléctricos están empotrados en paredes			0

➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 3	➤ TOTAL RESULTADO: 3	➤ % CUMPLIMIENTO: 50
---	---------------------------------------	---------------------------------------



Este ítem mejoro un 50% debido a aspectos como:

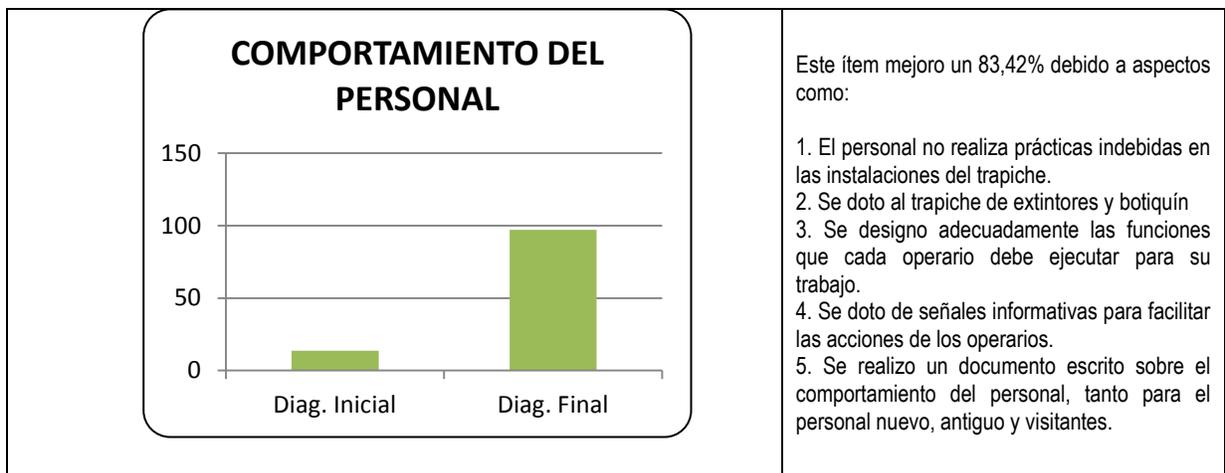
1. Se adecuo la red eléctrica por una tubería, sujeta y fija de manera segura.
2. Se adecuo cubre bombillos.

7.- ILUMINACIÓN

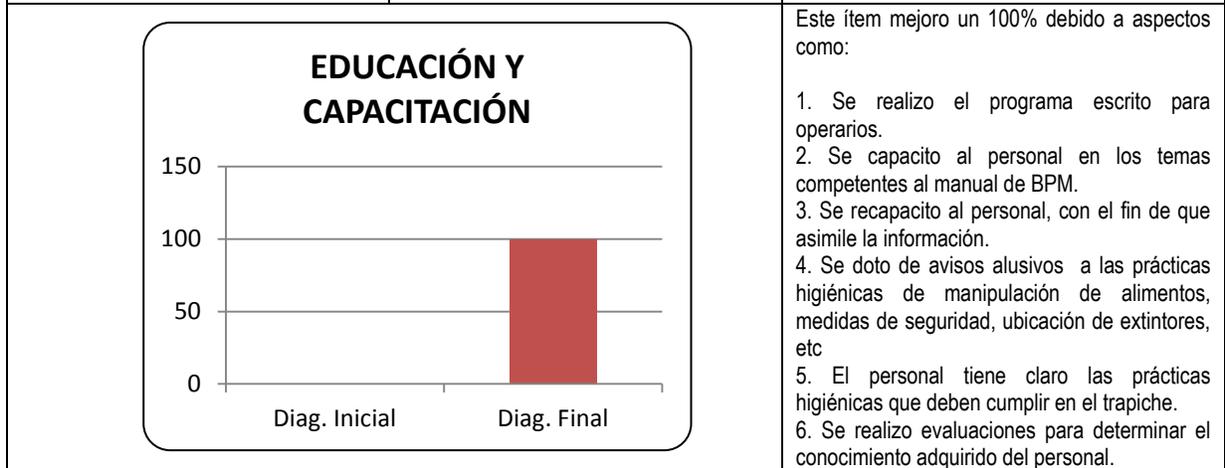
7.1	La iluminación es natural siempre que sea posible		2								
7.2	La intensidad de la iluminación es la adecuada para llevar una normal ejecución de las actividades		2								
7.3	Las fuentes de luz artificial que están sobre las líneas de elaboración y empackado están protegidas para no contaminar el producto en caso de rotura				0						
7.4	Los cambios de las bombillas de luz artificial se hacen con la frecuencia adecuada		2								
7.5	Las fuentes de luz artificial están limpios		2								
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		➤ TOTAL RESULTADO:		➤ % CUMPLIMIENTO:							
5		8		66,6							
<p style="text-align: center;">ILUMINACIÓN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Diagnóstico</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diag. Inicial</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Diag. Final</td> <td>66,6</td> </tr> </tbody> </table>			Diagnóstico	Puntuación	Diag. Inicial	60	Diag. Final	66,6	<p>Este ítem mejoro un 6,6% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se retiro plásticos que se encontraban en las ventanas y se instalo malla angeo en los ventanales. 2. Se realizo procedimientos de limpieza de bombillos. 3. Se retiro bombillos dañados y con fallas. 		
Diagnóstico	Puntuación										
Diag. Inicial	60										
Diag. Final	66,6										
8.- CALIDAD DE AIRE Y VENTILACIÓN											
8.1	La ventilación es adecuada para:	Proporcionar suficiente oxigeno en cada una de las áreas	2								
8.2		Evitar el calor excesivo		1							
8.3		Evitar la condensación del vapor	2								
8.4	Las aberturas para la circulación de aire:	Están protegidas con material no corrosivo	2								
8.5		La protección es fácilmente removible para su limpieza	2								
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES:		➤ TOTAL RESULTADO:		➤ % CUMPLIMIENTO:							
5		10		➤ 90							
<p style="text-align: center;">CALIDAD DE AIRE Y VENTILACIÓN</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Diagnóstico</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diag. Inicial</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Diag. Final</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table>			Diagnóstico	Puntuación	Diag. Inicial	40	Diag. Final	90	<p>Este ítem mejoro un 90% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se retiro plásticos que se encontraban en las ventanas y se instalo malla angeo. 		
Diagnóstico	Puntuación										
Diag. Inicial	40										
Diag. Final	90										
9.- INSTALACIONES SANITARIAS (Servicios higiénicos, Duchas y Vestieres)											
9.1	Entre 1 y 15 trabajadores se tiene como mínimo:	1 excusado	2								
9.2		1 urinario	2								
9.3		1 lavamanos	2								
9.4		1 ducha	2								

9.5	Las unidades sanitarias están separadas por sexo.	2		
9.6	El trapiche dispone de servicios sanitarios señalizados y separados físicamente de las áreas de proceso.	2		
9.7	Las instalaciones sanitarias tienen ventilación adecuada	2		
9.8	Los servicios sanitarios se encuentran en buenas condiciones de aseo y limpieza, y están dotados con agua y elementos de aseo (jabón, toallas desechables o equipos automáticos para secado de manos, papel higiénico) para el personal manipulador.	2		
9.9	Los pisos, paredes, puertas y ventanas están en buen estado de conservación	2		
9.10	Están dotados de recipientes cerrados con bolsas para material usado con pedal para abrirlos	2		
9.11	Existen lavamanos ubicados en sitios estratégicos donde se requiera en relación al área de producción	2		
9.12	Existen avisos visibles y alusivos a la obligatoriedad de lavarse las manos luego de usar los servicios sanitarios y antes del reinicio de las labores o de cambio de actividad	2		
9.13	Los servicios sanitarios están conectados a un sistema de disposición de residuos líquidos	2		
9.14	Existen vestidores en número suficiente, separados por sexo, ventilados, en buen estado y alejados del área de proceso	2		
9.15	Existen casilleros o lockers individuales, con doble compartimiento (preferible), ventilados, en buen estado, de tamaño adecuado y destinados exclusivamente para su propósito	2		
9.16	Existe un sitio adecuado e higiénico para el descanso y consumo de alimentos por parte de los empleados (área social)	2		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 16		➤ TOTAL RESULTADO: 32		➤ % CUMPLIMIENTO: 100
		<p>Este ítem mejoro un 90% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se instalo una ducha en las instalaciones sanitarias. 2. Se instalo un baño adecuado y correspondiente tanto como para hombres y mujeres. 3. Se instalo avisos adecuados a las normas higiénicas. 4. Se doto del recipiente de residuos sólidos para desechos. 5. Se dispuso de vestidores para el cambio de indumentaria. 6. Se adecuó el lugar destinado para el área social. 		
10.-	PERSONAL MANIPULADOR DE ALIMENTOS			
	PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN			
10.1	Se cuenta con normas escritas de higiene para el personal	2		
10.2	Conoce el personal estas normas	2		
10.3	La planta provee al personal uniformes adecuados, de color claro y en buen estado.	2		
10.4	Se tiene un estado de limpieza de los uniformes antes de iniciar la jornada.	2		
10.5	Los uniformes no se lavan en la planta	2		
10.6	El personal que manipula alimentos utiliza mallas para recubrir cabello, tapabocas, guantes y protectores de barba de forma adecuada y permanente	2		
10.7	El calzado del personal es cerrado y donde se requiere es antideslizante e impermeable.	2		
10.8	Se restringe la circulación del personal con uniformes entre área sucia y limpia.		1	
10.9	Existen normas para el lavado de manos:	Antes de comenzar el trabajo	2	
10.10		Cada vez que salga y regrese al área de trabajo	2	
10.11		Cada vez que use los servicios sanitarios	2	
10.12		Después de manipular un elemento que pudiera contaminar el	2	

		producto			
10.13		Antes de ponerse los guantes	2		
10.14	En las áreas críticas de producción es obligatorio y de cumple la desinfección de las manos		2		
10.15	Las manos se encuentran limpias, sin joyas, uñas cortas y sin esmalte		2		
10.16	Los manipuladores y operarios no salen con el uniforme fuera de la fábrica		2		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 16		➤ TOTAL RESULTADO: 31	➤ % CUMPLIMIENTO: 96,87		
PRÁCTICAS HIGIÉNICAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN			<p>Este ítem mejoro un 96,87% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizaron documentos escritos sobre las prácticas de higiene personal. 2. Se capacito al personal sobre las buenas prácticas de higiénicas. 3. Se doto al personal con la adecuada indumentaria y se mantienen limpios al iniciar la jornada laboral. 4. Se establecieron las normas higiénicas para el lavado de manos y se dispuso de avisos alusivos al tema en cada lavamanos para que realicen esta actividad. 5. Los operarios acataron todas las normas exigidas. 		
11.- COMPORTAMIENTO DEL PERSONAL					
11.1	Los empleados no comen, fuman o beben en áreas de trabajo		2		
11.2	Existen normas sobre:	Los visitantes en las áreas de producción	2		
11.3		Usar barba, bigote o cabellos descubiertos en áreas de producción	2		
11.4		Uso de maquillaje, uñas largas , con esmalte	2		
11.5	Se emplean sistemas de señalización	Para evacuación del personal	2		
11.6		Informativas de precaución y peligrosidad	2		
11.7	Los operarios evitan prácticas antihigiénicas tales como:	Escupir	2		
11.8		Tocarse el cuerpo	2		
11.9		Rascarse la cabeza o tocarse el pelo	2		
11.10		Meterse los dedos en la nariz, la boca o en las orejas	2		
11.11	Existen normas escritas sobre el comportamiento del personal		2		
11.12	La planta dispone de equipos de seguridad completos y apropiados	Extintores	2		
11.13		Botiquín	2		
11.14		Puertas o salidas de escape apropiadas	2		
11.15	Estos equipos están en condiciones optimas de uso		2		
11.16	Estos equipos están ubicados estratégicamente		2		
11.17	El personal esta adiestrado para el manejo de estos equipos			1	
11.18	El personal es responsable con las actividades asignadas, es decir, sus funciones, riesgos y errores que pudieran producirse		2		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 18		➤ TOTAL RESULTADO: 35	➤ % CUMPLIMIENTO: 97,22		

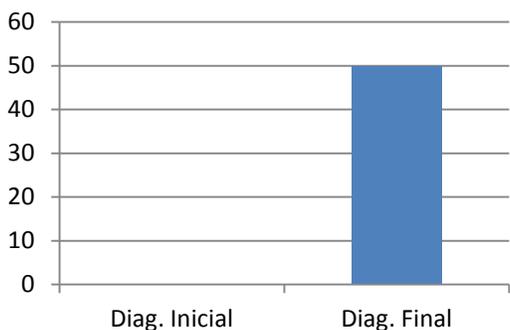


12.- EDUCACIÓN Y CAPACITACIÓN			
12.1	Existe un Programa escrito de Capacitación en educación sanitaria y manipulación de alimentos	2	
12.2	El personal nuevo y antiguo que labora ha sido capacitado permanentemente en BPM y se llevan registros	2	
12.3	La capacitación inicial es reforzada y actualizada periódicamente.	2	
12.4	Son adecuados los avisos alusivos a las prácticas higiénicas de manipulación de alimentos, medidas de seguridad, ubicación de extintores, etc.	2	
12.5	Conocen y cumplen los manipuladores las prácticas higiénicas que se deben implementar dentro del trapiche	2	
12.6	Posee programas de evaluación del personal	2	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 6		➤ TOTAL RESULTADO: 12	
		➤ % CUMPLIMIENTO: 100	



13.- ESTADO DE SALUD			
13.1	El personal que labora tiene carnet de salud vigente		0
13.2	Al personal que tiene enfermedades infectocontagiosas (gripa, lesiones en la piel, heridas infectadas, o irritaciones cutáneas) se les delega funciones diferentes a las de proceso o se los aísla temporalmente	1	
13.3	La planta cuenta con un botiquín de primeros auxilios.	2	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 3		➤ TOTAL RESULTADO: 3	
		➤ % CUMPLIMIENTO: 50	
		Este ítem mejoro un 50% debido a aspectos	

ESTADO DE SALUD



como:

1. Aunque no se presento operarios con lesiones, se capacito sobre las medidas de precaución que estos deben realizar ante estas ocasiones.
2. Se instalo un botiquín para las necesidades de primeros auxilios que pidieran presentar el personal.

14.-

CONDICIONES DE SANEAMIENTO

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE

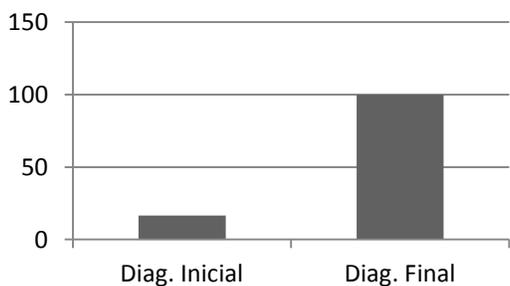
14.1	Existen procedimientos escritos sobre manejo y calidad del agua	2		
14.2	El suministro de agua a la planta proviene de la red municipal. Es potable o fácil de higienizar	2		
14.3	Se realizan controles fisico-químicos del agua	2		
14.4	Se realizan controles microbiológicos del agua	2		
14.5	Cuenta con un tanque sisterna o depósito de almacenamiento de agua, está protegido con tapa, es de capacidad suficiente para atender como mínimo las necesidades correspondientes a un día de producción	2		
14.6	Se limpia y desinfecta periódicamente el tanque cisterna o depósito de almacenamiento de agua	2		
14.7	EL tanque o depósito de almacenamiento de agua es:	De material cuyas especificaciones son acordes con el proceso	2	
14.8		Resistentes al deterioro	2	
14.9		De fácil limpieza	2	
14.10		De materia que no transmite olores ni partículas al producto	2	
14.11	El sistema de distribución de agua para los diferentes procesos es el adecuado	2		
14.12	El volumen y presión del agua son los adecuados para los procesos productivos	2		
14.13	Existe control diario del cloro residual y se llevan registros	2		

➤ **TOTAL PUNTOS
POSIBLES:
13**

➤ **TOTAL RESULTADO:
26**

➤ **% CUMPLIMIENTO:
100**

ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE



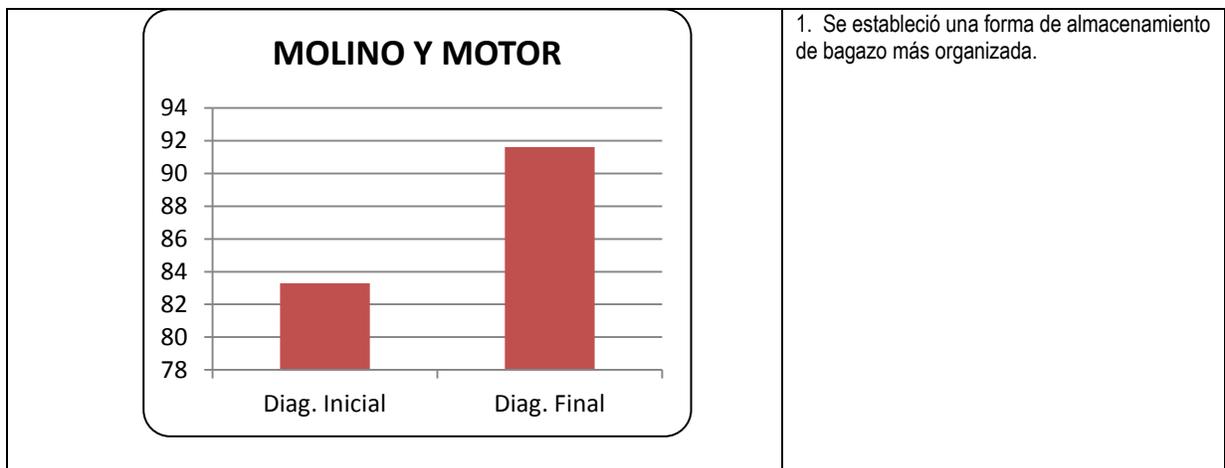
Este ítem mejoro un 83,4% debido a aspectos como:

1. Se realizo de manera escrita el programa de manejo y calidad del agua.
2. Se realizaron análisis del agua tanto microbiológicos, como fisicoquímicos, que determinaron su potabilidad.
3. Se instalo un tanque de almacenamiento de agua potable con capacidad suficiente.
4. Se establecieron procedimientos de limpieza y desinfección para el tanque de reserva.
5. Se realizo un registro para el control diario de pH y cloro residual.

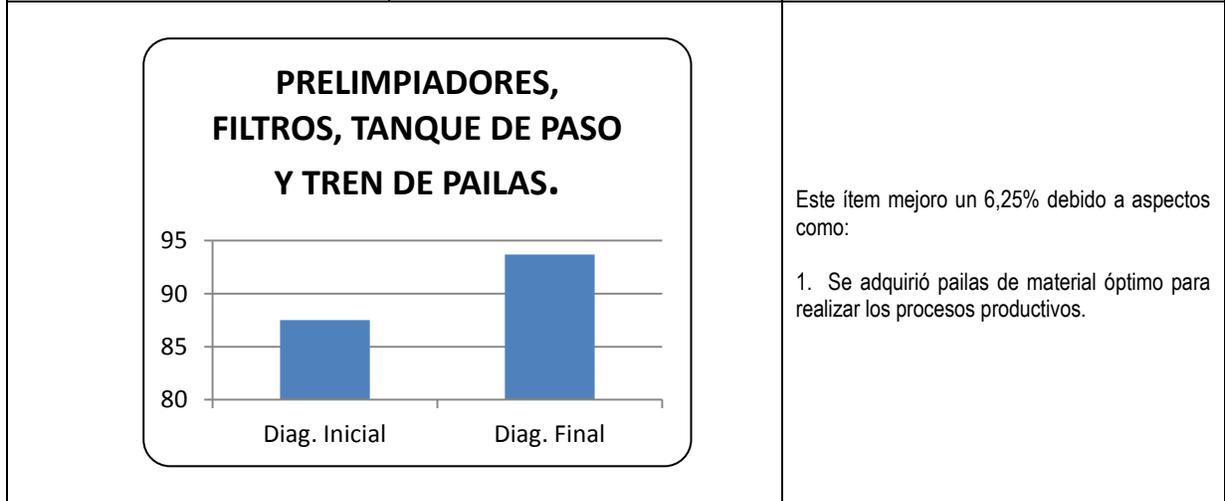
15.-		DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS (BASURAS) Y LÍQUIDOS			
15.1	La planta dispone de un sistema adecuado de recolección, almacenamiento, protección y eliminación de residuos y desechos	Líquidos	2		
15.2		Sólidos	2		
15.3		Gaseosos	2		
15.4	Los drenajes y sistemas de evacuación tienen protección adecuada (rejilla)			1	
515.8	Existe local e instalación destinada exclusivamente para el depósito temporal de los residuos sólidos, adecuadamente ubicado, identificado, protegido (contra la lluvia y el libre acceso de plagas, animales domésticos y personal no autorizado) y en perfecto estado de mantenimiento		2		
15.6	Las áreas para el manejo y almacenamiento de residuos son de fácil limpieza		2		
15.7	Existen suficientes recipientes, adecuados (con tapa y bolsa), bien ubicados e identificados para la recolección interna de los desechos sólidos o basuras		2		
15.8	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		2		
15.9	Después de desocupados los recipientes se lavan y desinfectan antes de ser colocados en el sitio respectivo		2		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 9		➤ TOTAL RESULTADO: 17		➤ % CUMPLIMIENTO: 94,4%	
 <p>DISPOSICIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS Y LÍQUIDOS</p>			<p>Este ítem mejoro un 77,8% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizo de manera escrita el programa de manejo de residuos sólidos. 2. Se realizo de manera escrita el programa de manejo de residuos líquidos. 3. el trapiche adecuo los sistemas de manejo de residuos sólidos y líquidos. 4. Se designo del un lugar temporal para la disposición de residuos sólidos y facilitan su limpieza. 5. se doto de los recipientes identificados adecuados, con tapa y bolsas en las áreas del trapiche. 6. Se cumplen adecuadamente las tareas de evacuación de las basuras, hacia su almacenamiento temporal. 		
16.-		CONTROL DE PLAGAS (ARTRÓPODOS, ROEDORES, AVES)			
16.1	Existen procedimientos escritos e implementados de control integrado de plagas		2		
16.2	Hay evidencia o huellas de la presencia o daños de plagas				0
16.3	El control de plagas se realiza:	Al interior mediante métodos físicos.	2		
16.4		En el exterior con métodos químicos permitidos.	2		
16.5	Existen registros escritos de aplicación de medidas o productos contra las plagas.		2		
16.6	Los productos utilizados se encuentran rotulados, autorizados y se almacenan en un sitio alejado, protegido y bajo llave		2		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 6		➤ TOTAL RESULTADO: 11		➤ % CUMPLIMIENTO: 91,6	
			<p>Este ítem mejoro un 75% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizo de manera escrita el programa de control integral de plagas. 		

<div style="text-align: center;"> <h3>CONTROL DE PLAGAS</h3> <table border="1"> <caption>CONTROL DE PLAGAS - Datos del Gráfico</caption> <thead> <tr> <th>Diagnóstico</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diag. Inicial</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>Diag. Final</td> <td>90</td> </tr> </tbody> </table> </div>		Diagnóstico	Valor	Diag. Inicial	15	Diag. Final	90	<ol style="list-style-type: none"> 2. Se implementaron métodos físicos y químicos para el control de plagas. 3. Se realizó un registro para el control de la aplicación de productos. 4. Se realizó un registro para la determinación de medidas preventivas a ejecutarse dentro del trapiche. 5. Los productos utilizados para el control de plagas se encuentran rotulados y bien ubicados. 		
Diagnóstico	Valor									
Diag. Inicial	15									
Diag. Final	90									
17.- LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN										
17.1	Existen procedimientos escritos de limpieza y desinfección, de las diferentes áreas, equipos y utensilios que incluyan concentraciones, modo de preparación y empleo.	2								
17.2	Para la fácil operación y verificación de los métodos de limpieza y desinfección de las diferentes áreas, equipos y utensilios se ha definido el tratamiento para garantizar su efectividad.	2								
17.3	Existen registros que indican que se realiza inspección, limpieza y desinfección periódica en las diferentes áreas, equipos y utensilios.	2								
17.4	Se tienen claramente definidos los productos utilizados: fichas técnicas, concentraciones, modo de preparación y empleo y rotación de los mismos	2								
17.5	Los productos utilizados se almacenan en un sitio ventilado, identificado, protegido y bajo llave y se encuentran debidamente rotulados, organizados y clasificados	2								
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 5		➤ TOTAL RESULTADO: 10		➤ % CUMPLIMIENTO: 100						
<div style="text-align: center;"> <h3>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</h3> <table border="1"> <caption>LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN - Datos del Gráfico</caption> <thead> <tr> <th>Diagnóstico</th> <th>Valor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diag. Inicial</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Diag. Final</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> </div>		Diagnóstico	Valor	Diag. Inicial	0	Diag. Final	100	<p>Este ítem mejoró un 75% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizó de manera escrita el programa de limpieza y desinfección. 2. Se realizó un registro para la verificación del cumplimiento de estas actividades. 3. Se definió por medio de instructivos los procedimientos de limpieza y desinfección a ejecutarse en todas las áreas, ambientes, equipos, utensilios, etc del trapiche. 3. Se realizó un registro para el control de los procesos de limpieza y desinfección. 4. Se adquirieron los productos adecuados para realizar estas operaciones. 5. Se designó un cuarto de aseo. 		
Diagnóstico	Valor									
Diag. Inicial	0									
Diag. Final	100									
18.- CONDICIONES DE PROCESO DE FABRICACIÓN										
EQUIPOS Y UTENSILIOS										
18.1	Los equipos corresponden al proceso productivo de elaboración de panela	2								
18.2	Cuenta el trapiche con los equipos mínimos requeridos para el proceso de producción	2								
18.3	Los equipos se encuentran ubicados siguiendo el flujo secuencial del proceso de elaboración y evita la contaminación cruzada.	2								
18.4	Los equipos y superficies en contacto con la panela están fabricados con materiales inertes, no tóxicos, resistentes a la corrosión, no recubiertos con pinturas o materiales desprendibles.	2								
18.5	El material, diseño, acabados e instalación de los equipos y utensilios son fáciles de limpiar,	2								

	desinfectar y se encuentran en buen estado.									
18.6	Las áreas circundantes a los equipos son de fácil limpieza y desinfección		1							
18.7	No se utiliza palas con cucharones de madera en el proceso (remover la cachaza, pasar el jugo de una paila a otra o batir la panela)			0						
18.8	Los equipos y utensilios utilizados para manejar un material no comestible no se utilizan para manipular productos comestibles	2								
18.9	Los utensilios para manejar material no comestible esta claramente identificados			0						
18.10	Los recipientes utilizados para materiales no comestibles y desechos son a prueba de fugas, debidamente identificados, de material impermeable, resistentes a la corrosión y de fácil limpieza	2								
18.11	Los equipos en donde se realizan operaciones críticas cuentan con instrumentos y accesorios para medición y registro de variables del proceso. (Termómetro).	2								
18.12	Se tiene programa y procedimientos escritos de mantenimiento y calibración de equipos e instrumentos de medición son apropiados y se ejecutan conforme lo previsto.	2								
18.13	No se observa el uso de Hidrosulfito de Sodio u otras sustancias químicas tóxicas con propiedades blanqueadoras, colorantes o sustancias tóxicas, grasas saturadas, azúcar, 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								
18.14	No se observa el proceso de mieles procedentes de ingenios azucareros, mieles de otros trapiches paneleros	2								
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 14		➤ TOTAL RESULTADO: 23		➤ % CUMPLIMIENTO: 82,14						
<p style="text-align: center;">EQUIPOS Y UTENSILIOS</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Diagnóstico</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diag. Inicial</td> <td>58</td> </tr> <tr> <td>Diag. Final</td> <td>82</td> </tr> </tbody> </table>			Diagnóstico	Porcentaje	Diag. Inicial	58	Diag. Final	82	<p>Este ítem mejoro un 25% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. se adquirió utensilios de materiales adecuados al proceso. 2. Se realizo de manera escrita el programa de mantenimiento de equipos. 	
Diagnóstico	Porcentaje									
Diag. Inicial	58									
Diag. Final	82									
19.- MOLINO Y MOTOR										
19.1	Se cuenta con un molino para la reducción y separación de partículas gruesas	2								
19.2	El molino y su motor están ubicados delante de la zona de recepción	2								
19.3	El molino y su motor están asentados en bases de concreto	2								
19.4	Los rodillos del molino tienen una abertura adecuada(están calibrados) para la eficiencia del trapiche	2								
19.5	El espacio donde esta ubicado el motor no implica riesgos para los operarios, ni para el producto	2								
19.6	No se evidencia acumulación de bagazo alrededor del motor		1							
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 6		➤ TOTAL RESULTADO: 11		➤ % CUMPLIMIENTO: 8,3						
			Este ítem mejoro un 25% debido a aspectos como:							

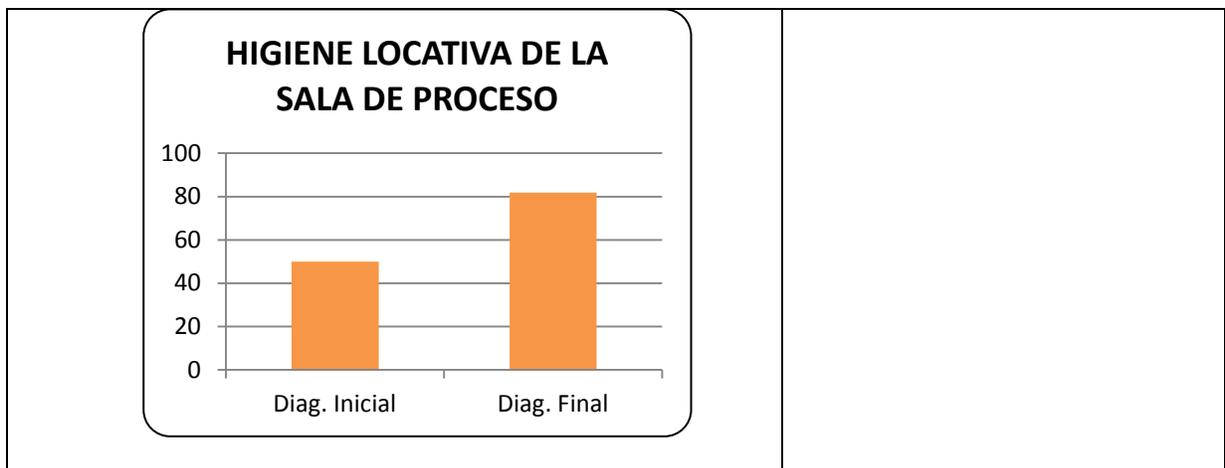


20.- PRELIMPIADORES, FILTROS, TANQUE DE PASO Y PAILAS DE EVAPORACIÓN				
20.1	Se cuenta con prelimpiadores bien instalados en la planta	2		
20.2	El material que están hechos los prelimpiadores resiste la corrosión causada por los jugos	2		
20.3	La planta cuenta con tanque de paso, este es de un material resistente a la corrosión causada por los jugos	2		
20.4	El tanque de paso tiene la capacidad suficiente para acumular una parada	2		
20.5	Existe una depresión o una caja de retención de lodos a la salida del tanque de paso	2		
20.6	Las pailas evaporadora están en buen estado e instaladas de manera que facilitan el paso de la miel desde el área de procesamiento de jugos hacia el área de batido		1	
20.7	Las pailas están construidas de un material resistente, que no contaminen y de fácil limpieza	2		
20.8	La localización de las pailas evaporadoras asegura el libre trabajo de los operarios	2		
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 8		➤ TOTAL RESULTADO: 15		➤ % CUMPLIMIENTO: 93,75

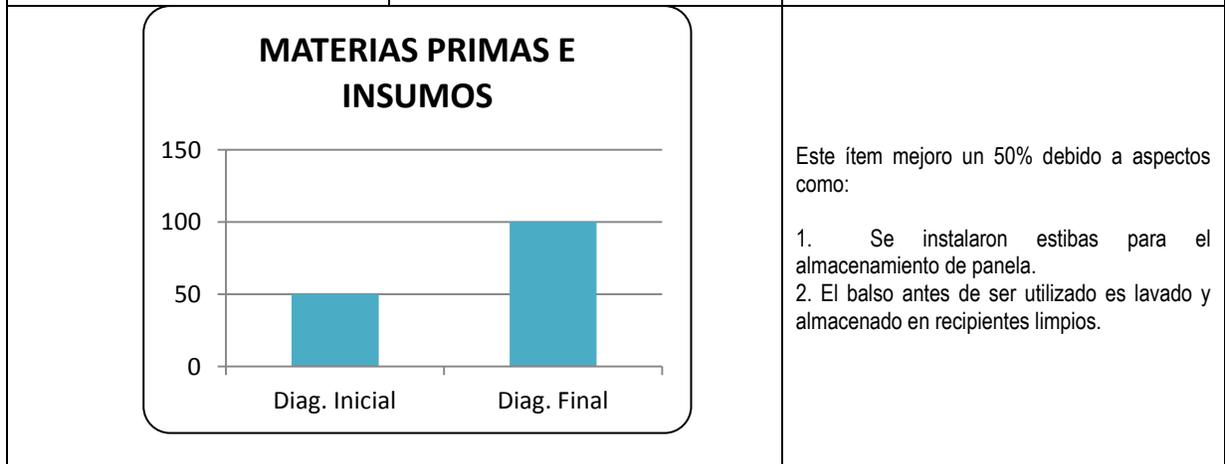


21.- TUBERÍAS Y O CANALES				
21.1	Cuenta con tuberías para la conducción de jugos	2		
21.2	Las tuberías para la conducción de jugos son fijas	2		
21.3	Las tuberías para la conducción de jugos son:	De materiales resistente al deterioro	2	
21.4		Inertes	2	
21.5		No porosos	2	
21.6		Impermeables	2	

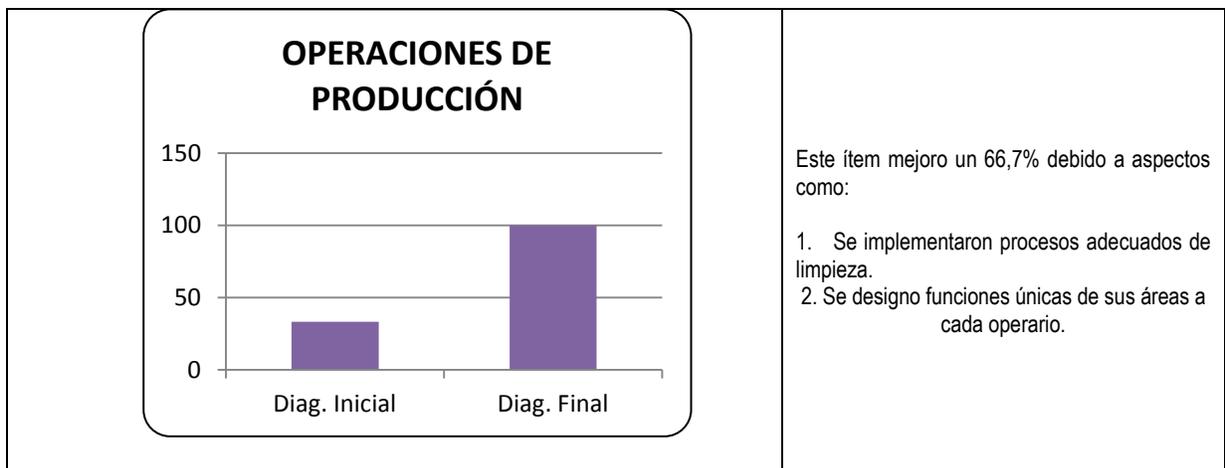
21.7	Resistente a la corrosión causada por los jugos	2								
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 7		➤ TOTAL RESULTADO: 14		➤ % CUMPLIMIENTO: 100						
<p>TUBERÍAS Y/O O CANALES</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Diagnóstico</th> <th>Puntuación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diag. Inicial</td> <td>85</td> </tr> <tr> <td>Diag. Final</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>			Diagnóstico	Puntuación	Diag. Inicial	85	Diag. Final	100	<p>Este ítem mejoro un 14,3% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. las tuberías se adecuaron de materiales óptimo para el proceso. 	
Diagnóstico	Puntuación									
Diag. Inicial	85									
Diag. Final	100									
22.- HIGIENE LOCATIVA DE LA SALA DE PROCESO										
22.1	Las paredes se encuentran limpias y en buen estado.		1							
22.2	Las paredes son lisas, sus pinturas están en buen estado y son de fácil limpieza.		1							
22.3	Los pisos de las áreas de procesamiento de jugo, de moldeo, envase y embalaje son: de fácil limpieza y desinfección, no porosos, no absorbentes, sin grietas o perforaciones.	2								
22.4	Los sifones están equipados con rejillas que impidan el paso de plagas.		1							
22.5	El techo esta en buen estado y permite su fácil limpieza.	2								
22.6	Las ventanas, puertas y cortinas, se encuentran limpias, en buen estado, libres de corrosión o moho y bien ubicadas.	2								
22.7	La ventilación de la sala de proceso es adecuada.	2								
22.8	Las áreas cuentan con iluminación (natural o artificial) y las lámparas están debidamente protegidas para evitar contaminación del alimento en caso de ruptura	2								
22.9	La sala de proceso se encuentra limpia y ordenada	2								
22.10	La sala de proceso y los equipos son utilizados exclusivamente para la elaboración de la panela para consumo humano	2								
22.11	Existe lavabotas y/o filtro sanitario a la entrada de la sala de proceso, bien ubicado, bien diseñado (con desagüe, profundidad y extensión adecuada) y con una concentración conocida y adecuada de desinfectante (donde se requiera)		1							
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 11		➤ TOTAL RESULTADO: 18		➤ % CUMPLIMIENTO: 81,8						
			<p>Este ítem mejoro un 31,8% debido a aspectos como:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Algunos sifones se dispusieron con rejilla. 2. Se realizo u cambio de techo. 3. Las ventanas tiene protección, y se encuentran limpias. 4. Se realizo mejoras en la iluminación. 5. Se evidencia orden y limpieza en esta área. 6. Se coloco un filtro sanitario. 							



23.- MATERIAS PRIMAS E INSUMOS			
23.1	No se recibe ni se almacena, materiales extraños que puedan alterar el producto (panela de otros trapiches, sustancias blanqueadoras, colorantes o sustancias prohibidas)	2	
23.2	Cuenta con estibas para la ubicación de producto terminado, materias primas e insumos	2	
23.3	Están los insumos (clarificadores, aditivos) debidamente rotulados	2	
23.4	El mucilago vegetal (Balso) antes de ser usado es:	Lavado y restregado para eliminar la tierra	2
23.5		Macerado adecuadamente	2
23.6		Almacenado en recipientes limpios	2
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 6		➤ TOTAL RESULTADO: 12	➤ % CUMPLIMIENTO: 100



24.- OPERACIONES DE PRODUCCIÓN			
24.1	Las condiciones de limpieza y orden son aceptables en las áreas durante la producción	2	
24.2	Existe distinción entre los operarios de las diferentes áreas y restricciones en cuanto a acceso y movilización de los mismos cuando el proceso lo exige	2	
24.3	Si hay producto destinado a reproceso se garantiza su inocuidad	2	
➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 3		➤ TOTAL RESULTADO: 6	➤ % CUMPLIMIENTO: 100



Este ítem mejoro un 66,7% debido a aspectos como:

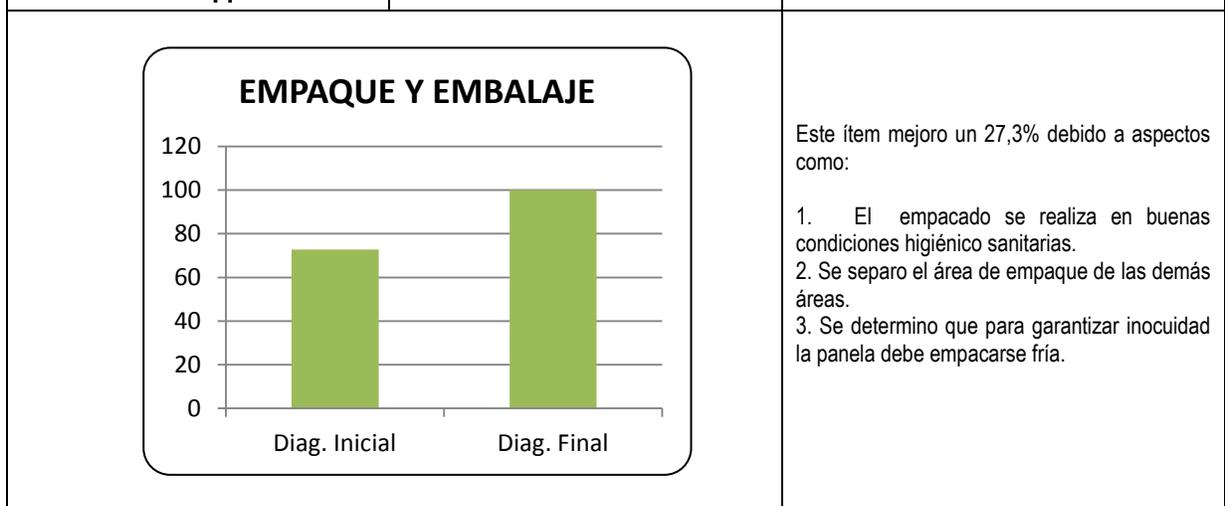
1. Se implementaron procesos adecuados de limpieza.
2. Se designo funciones únicas de sus áreas a cada operario.

25.- EMPAQUE Y EMBALAJE			
25.1	El empackado se realiza en buenas condiciones higiénico sanitarias que evitan la contaminación de la panela.	2	
25.2	El empaque de la panela es de material sanitario	2	
25.3	Los materiales de empaque y embalaje están limpios, en perfectas condiciones y no han sido utilizados previamente para otro fin.	2	
25.4	El material que está hecho el empaque es el adecuado para:	Proteger	2
25.5		Contener	2
25.6		Facilitar el manejo del producto	2
25.7	No se observa el uso de material de embalaje como rusque, costales o de material no sanitario.	2	
25.8	La panela se empackada individual o por unidades	2	
25.9	El área destinada al empackado y embalaje se encuentra separada físicamente de las demás áreas y se encuentra claramente identificada.	2	
25.10	La panela es empackada fría	2	
25.11	La panela es empackada inmediatamente después del tiempo requerido para el enfriamiento con el fin de evitar la contaminación de la misma.	2	

➤ **TOTAL PUNTOS POSIBLES:**
11

➤ **TOTAL RESULTADO:**
22

➤ **% CUMPLIMIENTO:**
100



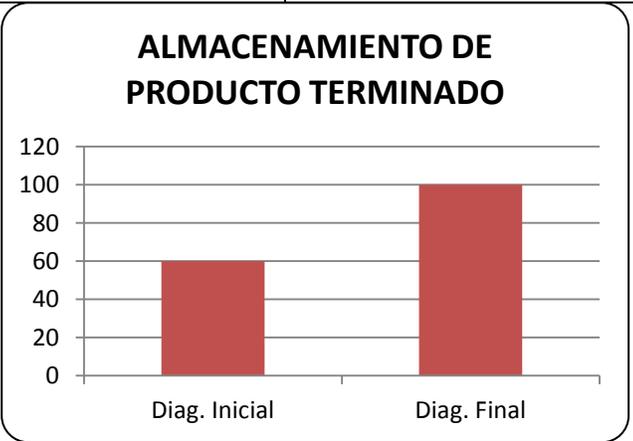
Este ítem mejoro un 27,3% debido a aspectos como:

1. El empackado se realiza en buenas condiciones higiénico sanitarias.
2. Se separo el área de empaque de las demás áreas.
3. Se determino que para garantizar inocuidad la panela debe empackarse fría.

26.- ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO TERMINADO (PANELA)			
26.1	El almacenamiento se realiza en un sitio destinado para tal fin y en condiciones higiénicas adecuadas.	2	

26.2	El almacenamiento de la panela se realiza ordenadamente, en pilas o estibas y sobre palés apropiados, con adecuada separación de las paredes y del piso.	2		
26.3	Las condiciones ambientales (temperatura, humedad y circulación del aire) son apropiadas para garantizar La estabilidad del producto	2		
26.4	La distribución del producto final en el almacén o bodega facilita el libre ingreso del personal para el aseo y mantenimiento de la misma	2		
26.5	El producto está separado convenientemente de:	Piso (min 10cm)	2	
26.6		Paredes	2	
26.7		Entre si	2	
26.8	El área de almacenamiento facilita la distribución de la panela y su salida en el trapiche.	2		
26.9	La panela devuelta a la planta por fecha de vencimiento y por defectos de fabricación se almacenan en una área identificada, correctamente ubicada y exclusiva para este fin y se llevan registros de lote, cantidad de producto, fecha de vencimiento, causa de devolución y destino final	2		
26.10	No se almacenan sustancias toxicas con el producto	2		

➤ TOTAL PUNTOS POSIBLES: 10	➤ TOTAL RESULTADO: 20	➤ % CUMPLIMIENTO: 100
--	----------------------------------	----------------------------------



Este ítem mejoro un 40% debido a aspectos como:

1. Se separo el área de empaque de las demás áreas.
3. Se dispusieron estibas para el almacenamiento.
4. Se adecuo la ventilación.
5. Se realiza un buen manejo de la panela para realizar los procesos de limpieza y desinfección en esta área..

