

PROYECTO DEL MÁSTER EN COMERCIO MENCIÓN LOGÍSTICA INTERNACIONAL

Diseño de un modelo de Gestión Logística para la Exportación de Fibra de Abacá Orgánico para la Empresa CAFIV

Autores:

Melanie Ochoa

Ileana Swett

Mario Tituaña

Hugo Vivas

Directores:

José Francisco Garrido Casas

Fecha

Quito, septiembre 2022

CERTIFICACIÓN

Nosotros, Melanie Ochoa, Ileana Swett, Mario Tituaña y Hugo Vivas, declaramos que somos los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal. Todos los efectos académicos y legales que se desprendan de la presente investigación serán de nuestra sola y exclusiva responsabilidad.

Cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual a la Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), según lo establecido en la Ley de Propiedad Intelectual, reglamento y leyes.



Melanie Ochoa



Ileana Swett



Mario Tituaña



Hugo Vivas

Yo, José Francisco Garrido Casas declaro que, personalmente conocemos que los graduandos: Melanie Ochoa, Ileana Swett, Mario Tituaña y Hugo Vivas, son los autores exclusivos de la presente investigación y que ésta es original, auténtica y personal de ellos.

Firma del director del trabajo de titulación
Mgt. José Francisco Garrido Casas

Dedicatorias y Agradecimientos

Dedicatoria

La presente investigación se la dedicamos a Dios por permitirnos el haber llegado hasta este momento tan importante de nuestra formación profesional.

A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Agradecimiento

A Dios, por darnos salud y sabiduría para alcanzar nuestras metas.

A nuestras familias, por ser ejemplo de superación personal, por inculcarnos los más grandes valores para nuestro desarrollo personal y profesional que día a día continuamos aplicando en nuestras actividades.

A todos los docentes que compartieron sus conocimientos durante esta etapa académica.

INDICE GENERAL

Dedicatorias y Agradecimientos	3
INDICE GENERAL	4
INDICE DE TABLAS	7
INDICE DE FIGURAS.....	8
RESUMEN	9
ABSTRACT.....	10
1. PARTE INTRODUCTORIA	11
Interés del Estudio o definición del proyecto.....	11
Naturaleza o tipo de proyecto.....	11
Fines y Objetivos del Trabajo	12
1.1.1. Objetivo General.....	12
1.1.2. Objetivos Específicos.....	12
Justificación e importancia del trabajo del proyecto	12
2. PARTE GENERAL.....	14
Perfil de la organización.....	14
2.2.1. Nombre de la empresa	14
2.2.2. Misión, visión, valores.....	14
2.2.3. Actividades, marcas, productos y servicios.....	15
2.2.4. Ubicación de la sede	15
2.2.5. Ubicación de las operaciones	15
2.2.6. Propiedad y forma jurídica	15
2.2.7. Mercados servidos o donde tiene ubicadas sus actividades de negocio	15
2.2.8. Tamaño de la organización.....	15
2.2.9. Información sobre empleados y otros trabajadores	16
2.2.10. Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto	16

2.2.11. Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa	16
2.2.12. Modelo de negocio	16
2.2.13. Grupos de interés	17
2.2.14. Otros datos de interés	17
CAPITULO 1	18
Antecedentes.....	18
Restricciones.....	19
Tareas de Arranque.....	21
CAPITULO 2	25
Planificación	25
CAPITULO 3	32
Análisis de Riesgo	32
Matriz de Riesgos	34
Gastos Ocultos.....	35
Gestión de Calidad.....	37
Estrategias de Desarrollo Sostenible en la Cadena de Suministro	40
Socios proveedores de fibra de abacá.....	41
Ejecución del Plan de Implementación de Logística Verde	45
CAPITULO 4	50
Diseño de Modelo Logístico.....	50
CAPITULO 5	53
Metodología de almacenamiento para el área de Producto terminado	53
CAPITULO 6	58
Definición de la estrategia de distribución física y logística inversa	58
CAPITULO 7	60
Objetivos del Sistema Logístico Integral.....	60
Actividades Previas a la Creación del Sistema Logístico Integral	60

Actividades del Sistema Logístico Integral	63
Estructura funcional.....	87
CAPITULO 8	89
Análisis de Fallo y Efecto CAFIV.....	89
Método para la Fácil Detección de Fallas en CAFIV	97
CAPITULO 9	100
Sistema Logístico de Información CAFIV	100
Diseño de Sistema de Información	110
4. CONCLUSIONES Y APLICACIONES	113
4.1. Conclusiones Generales	113
4.2. Conclusiones Específicas	113
5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	114
6. ANEXOS	116
Glosario de Términos	116

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Identificación de Stakeholder	21
Tabla 2: Proveedores	23
Tabla 3: Estimación de Recursos	28
Tabla 4: Costes de Ciclo de Vida.....	61
Tabla 5: Modelo de Plan de Mantenimiento	64
Tabla 6: Modelo de Solicitud de Materiales	66
Tabla 7: Modelo de Orden de Trabajo	67
Tabla 8: Modelo de Diario de Mantenimiento	68
Tabla 9: Impacto o Grado de la Gravedad del Fallo de Prensas.....	91
Tabla 10: Impacto o Grado de la Gravedad del Fallo de Balanzas	91
Tabla 11: Detección del Fallo Prensas	95
Tabla 12: Detección del Fallo Balanzas	95
Tabla 13: Índice de Riesgo Prensas	96
Tabla 14: Índice de Riesgo Balanzas	96
Tabla 15: Índice de Riesgo Transpaletas.....	97
Tabla 16: Formato AMFE.....	99
Tabla 17: Actividades en Bodega CAFIV	100
Tabla 18: Campo Inventarios	110
Tabla 19: Campos de Certificación	111
Tabla 20: Campos de Embarque	111
Tabla 21: Campos de Mantenimiento	111

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Etapas para el Diseño del Plan de Gestión Logística en la Empresa CAFIV	27
Figura 2: Estimación de Tiempos	29
Figura 3: Cronograma de Actividades semana 1	30
Figura 4: Cronograma de Actividades semana 2	30
Figura 5: Cronograma de Actividades semana 3	31
Figura 6: Diagrama de Porter	32
Figura 7: Matriz DAFO.....	33
Figura 8: Diagrama Causa y Efecto.....	33
Figura 9: Matriz de Riesgo	34
Figura 10: Transpaletas Hidráulicas	77
Figura 11: Ficha Técnica Transpaletas Hidráulicas	78
Figura 12: Prensas Hidráulicas	79
Figura 13: Ficha Técnica Prensas Hidráulicas	80
Figura 14: Plano de Estaciones de Control de Roedores.....	82
Figura 15: Bodega CAFIV.....	83
Figura 16: Etiquetado según el grado de fibra	84
Figura 17: Almacenaje de Abacá	85
Figura 18: Embarque Prensado de Fibra Abacá	85
Figura 19: Diseño Estructural para CAFIV	86
Figura 20: Planificación de Diseño de Sistema de Información Logístico	105

RESUMEN

La elaboración del proyecto tiene como finalidad, el de diseñar un modelo de Gestión Logística para la empresa CAFIV que exporta fibra de abacá orgánico en la Parroquia Monterrey, de la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas. Inicialmente se buscó obtener información relevante de la empresa y del producto que exporta, obteniendo todo el marco teórico como punto de partida para tratar los temas de: estructura de trabajo, metodologías, tecnología, funciones y procesos, que fueron sometidos a un análisis tanto interno como externo apoyándonos en metodologías de Porter, Matriz Dafo y diagramas de causa y efecto para obtener una caracterización situacional y proceder a ejecutar la propuesta del Diseño Logístico en sus instalaciones que permita una buena organización para el almacenaje de la fibra, aplicando estrategias para su distribución física y áreas de trabajo, y al mismo tiempo confirmando las maquinarias que se utilizan para complementar así el diseño con un módulo de control de maquinarias y su mantenimiento mediante un sistema de soporte logístico, donde además de permitir organizar toda la cadena logística de CAFIV nos permita añadirle más valor profundizando en el tema orgánico manejando políticas de logística inversa y de retorno para un diseño más completo.

Palabras claves: (orgánico, análisis, metodología, diseño, valor)

ABSTRACT

The purpose of developing the project is to design a Logistics Management model for CAFIV company that exports organic abaca fiber in the Monterrey Parish, in the Province of Santo Domingo de los Tsáchilas. Initially, it was sought to obtain relevant information about the company and the product it exports, obtaining the entire theoretical framework as a starting point to deal with the issues of: work structure, methodologies, technology, functions and processes, which were subjected to an internal analysis as external, relying on Porter methodologies, DAFO Matrix and cause and effect diagrams to obtain a situational characterization and proceed to execute the Logistics Design proposal in its facilities that allows a good organization for the storage of the fiber, applying strategies for its distribution. and work areas, and at the same time confirming the machinery used to complement the design with a machinery control module and its maintenance through a logistics support system, where, in addition to allowing us to organize the entire CAFIV logistics chain, we allow you to add more value by delving into the organic issue, managing policies of reverse and return logistics for a more complete design.

Keywords: (organic, analysis, methodology, design, value)

1. PARTE INTRODUCTORIA

Interés del Estudio o definición del proyecto

El interés surge dado que un nuevo cliente de Japón , está interesado en adquirir un abacá orgánico libre de impurezas y mediante ciertos parámetros de trazabilidad; esta es una buena oportunidad dado que el precio es muy atractivo y tiene miras de extenderse a otros países que conociendo que CAFIV está incursionando en esta nueva línea, se han mostrado interesados, aunque bien sabido es que el abacá es de naturaleza orgánica , ellos quieren cerciorarse de que tendrán un respaldo de adquirir un abacá que ha sido totalmente cuidado y avalado por una empresa de renombre como es CAFIV, además de que así los socios podrán recibir más precio para su producto y sin duda ambas partes saldrán beneficiadas.

Naturaleza o tipo de proyecto

Descripción: Un proyecto socioeconómico que abarca desde el control en campo hasta el embarque de la fibra orgánica del socio de CAFIV.

Finalidad: Cubrir las necesidades de los compradores internacionales siguiendo los procesos de manera específica y controlada.

Beneficiarios: CAFIV y sus socios.

Ubicación: Parroquia Monterrey – Santo Domingo de los Tsáchilas

Fines y Objetivos del Trabajo

1.1.1. Objetivo General

Diseñar e implementar un modelo de gestión logístico para la exportación de fibra de abacá orgánico para la empresa CAFIV.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Establecer los procesos necesarios para la recepción, transporte y almacenamiento de la fibra de abacá orgánico de los socios de CAFIV.
- Definir la forma más viable para poder aplicar el modelo de gestión logística de exportación de fibra de abacá orgánico.
- Analizar la eficiencia del modelo de gestión para la exportación de fibra de abacá orgánico

Justificación e importancia del trabajo del proyecto

Se ha pensado en el Diseño e Implementación de un modelo de gestión logística para la Exportación de Fibra de Abacá Orgánico en la empresa CAFIV, para llevar un control y orden específico sobre todos los procesos que intervienen en la venta del abacá orgánico, este modelo servirá para llevar adecuadamente el control de la fibra orgánica disponible de cada socio de la cooperativa, el transporte que interviene, la recepción y su almacenamiento , todo de manera ordenada controlando tiempos y

espacios en la bodega de CAFIV, para evitar retrasos y reclamos de parte del comprador, ya sea por motivos de calidad, mal etiquetado , etc.

2. PARTE GENERAL

Perfil de la organización

Empresa exportadora de Fibra de Abacá

2.2.1. Nombre de la empresa

Cooperativa de Exportación de Fibras Vegetales CAFIV

2.2.2. Misión, visión, valores

Misión: CAFIV, es una empresa conformada por socios agricultores de la Parroquia

Monterrey, a quienes se les receipta y exporta su abacá a diversos mercados

internacionales, con certificados de calidad, y en armonía con el medio ambiente; bajo

una administración que garantiza la transparencia y el mejoramiento de la calidad de

vida para cada una de los socios que la integran.

Visión: Ser una Cooperativa con valores claramente definidos, líder en la exportación

de fibra de abacá, mejorando continuamente su posición en el mercado a través de

sistemas de calidad altamente competitivos, ayudando siempre a los pequeños

agricultores.

Valores: Siempre pensando en ayudar a la gente de la comunidad, muy comprometido

con los agricultores de la zona, que buscan un mejor porvenir, ofreciéndoles buenos

precios y ayudas complementarias para mantenimiento de sus cultivos, con

Confiabledad, Calidad, Servicio y Liderazgo.

2.2.3. Actividades, marcas, productos y servicios

- Recepción de Fibra de Abacá de socios y proveedores de la zona.
- Acopio de Fibra de Abacá de los socios y proveedores de la zona.
- Exportación de Fibra de Abacá

2.2.4. Ubicación de la sede

Parroquia Monterrey, Cantón La Concordia, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

2.2.5. Ubicación de las operaciones

Parroquia Monterrey, Cantón La Concordia, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

2.2.6. Propiedad y forma jurídica

Cooperativa constituida por habitantes de Parroquia Monterrey y regida por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS en el sector no financiero.

2.2.7. Mercados servidos o donde tiene ubicadas sus actividades de negocio

Exporta a mercados de Japón, España, Reino Unido, Filipinas.

2.2.8. Tamaño de la organización

Actualmente la conforman 85 socios.

2.2.9. Información sobre empleados y otros trabajadores

La empresa CAFIV cuenta con nómina fija de:

- 14 Operadores
- 1 Gerente
- 1 Auxiliar de Logística de exportación
- 1 Secretaria

2.2.10. Procesos claves relacionados con el objetivo propuesto

- Realizar un estudio de la bodega disponible.
- Trazar un plan logístico donde todos puedan intervenir optimizando tiempos muertos.
- Diseñar un modelo logístico práctico y flexible, que resulte amigable para todos quienes intervienen en la cadena de valor.

2.2.11. Principales cifras, ratios y números que definen a la empresa

Embarca entre 15 a 20 contenedores mensuales que representan 500000 kg aproximadamente.

2.2.12. Modelo de negocio

Modelo de Negocio Mayorista: El Abacá se compra por kilos y se exporta por toneladas en pacas prensadas de 125 kilos cada una.

2.2.13. Grupos de interés

Entre los principales grupos de interés para la empresa tenemos a:

EMPLEADOS: Asegurando siempre su bienestar laboral.

CLIENTES: El compromiso con el cliente es la entrega oportuna y correcta de abacá de calidad y precios competitivos.

PROVEEDORES: Una buena relación, de negociación transparente con los proveedores, que contribuya al crecimiento mutuo.

SOCIOS: La responsabilidad es cumplir cabalmente con los estatutos establecidos, para garantizar el funcionamiento correcto de los distintos procesos de CAFIV.

2.2.14. Otros datos de interés

Tiene baja competencia en la zona, existen únicamente una cooperativa y tres compradores informales, pero a medida que la empresa ha ido creciendo y captando el mercado, los problemas de logística son más evidentes, por lo que los procesos deben ser mejorados acortando tiempos innecesarios.

3. PARTE ESPECÍFICA

CAPITULO 1

Antecedentes

La Cooperativa de Exportación de Fibras Vegetales CAFIV, es una empresa que tiene 15 años funcionando en el mercado ecuatoriano, efectuando la actividad de Exportar fibra de Abacá a mercados internacionales de Japón, Filipinas, Reino Unido y España; esta cooperativa se creó con la finalidad de ayudar a la comunidad de la Parroquia Monterrey que pertenece a la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, que es donde está ubicada la empresa, el 70% de la producción de agrícola es de Abacá, por lo que pensando en ayudar a los pequeños agricultores que no cuentan con los recursos necesarios para exportar , nace CAFIV, asociando a 85 agricultores de ellos, quienes son los que abastecen de abacá a la empresa.

Con el paso del tiempo se han dado cambios en las solicitudes de los compradores internacionales, por lo que en la actualidad se ha dado la oportunidad de incursionar en exportar abacá orgánico y enfocados en esta visión la empresa se ha dado cuenta de que necesita tener un nuevo modelo logístico para poder exportar de manera eficiente el abacá orgánico de los socios, ya que tiene que cumplir con exigencias internacionales y no cuenta con un modelo logístico para llevar un control específico de abacá orgánico dado que el abacá convencional no tiene un mayor tratamiento.

Restricciones

Alcance

Actualmente, la empresa CAFIV tiene un manual de procesos en la: recepción, transporte y almacenamiento y despacho del abacá, lo que permite a la empresa tener un esquema básico difundido a sus colaboradores para el desarrollo de sus funciones:

Proceso de Recepción

Objetivo: Recibir el Abacá limpio, seco y bien clasificado dentro de los parámetros permitidos.

Alcance: Desde que el Bodeguero responsable lo recibe bajo una guía de traslado hasta recibir una nota de recepción que es entregada a Dpto. de compras.

Responsable: Auxiliar de Recepción quien receipta la guía de traslado del socio o proveedor y el Jefe de Bodega quien debe dar cumplimiento de este proceso.

Proceso de Almacenamiento

Objetivo: Almacenar la fibra de Abacá de manera ordenada, limpia, considerando que esté bien prensada y tenga el tamaño y peso adecuado para que sea ubicada según lo establecido en la bodega designada.

Alcance: Desde que la fibra es receiptada, debe pasar por un proceso de limpieza para luego pasar a la prensa hidráulica para luego ser almacenada.

Responsable: Asistente de Recepción quien recibe la fibra, operador de saneo, operador de máquina y montacarguista y el Jefe de bodega que es quien debe dar cumplimiento a este proceso.

Proceso de Transporte

Objetivo: Trabajar con empresas transportistas conocidas que tengan todo en regla y que sean responsables y que se encarguen de trasladar la fibra de abacá en un vehículo limpio y que llegue en el tiempo convenido.

Alcance: Desde el momento que ingresa a la finca del socio o proveedor hasta cuando llega a la bodega de CAFIV.

Responsable: Gerente que es quien coordina el transporte y el Jefe de control y el asistente de recepción que debe verificar que la guía coincida.

Proceso de Embarque

Objetivo: Embarcar la fibra de abacá en la fecha requerida según factura comercial, de manera oportuna bajo los estándares requeridos por el comprador internacional.

Alcance: Cuando el Bodeguero recibe la orden de embarque hasta cuando el jefe revisa el stock.

Responsable: Bodeguero, Jefe, Despachador Jefe de Bodega.

Actualmente CAFIV tiene un espacio físico de 400 metros cuadrados disponibles para almacenar la fibra de abacá que se reciba.

Para el desarrollo de la propuesta, se tomarán los procesos que actualmente desarrolla la Empresa CAFIV. Destacando que la empresa al desarrollar los procedimientos respectivos, algunos no se desarrollan correctamente, otros no los ejecutan por estar mal direccionados por lo que para llevar a cabo el diseño del modelo

Tiempo de duración

El proyecto empieza desde cero ya que CAFIV no tiene un modelo de gestión logística para cumplir con los nuevos requerimientos internacionales, por lo que se estima que el proyecto como tal se lo podrá realizar en tres meses antes de su implementación y unos 6 meses en el transcurso de la adecuación de los procesos.

Costo

Los costos más elevados están contemplados en el almacenamiento, una prensa hidráulica para el embalaje, etiquetas especiales, transpaletas hidráulicos, entre otros gastos de papelerías y software para el tema de trazabilidad en los procesos, por lo que se estima un costo inicial de \$41500,00.

Tareas de Arranque

Identificación de Stakeholders

Tabla 1: Identificación de Stakeholder

Stakeholders Primarios:	Stakeholders Secundarios:	Stakeholders Externos
socios, consejo de administración, empleados, proveedores y clientes.	Instituciones financieras, transportistas	comunidad, debido a que su impacto tiene que ver con aspectos del entorno social.

Elaborado por: Autores

Proyectos relacionados

El proyecto se ejecutará en un espacio anexo a las instalaciones de la Cooperativa CAFIV, sin que este interfiera en las actividades de la cooperativa ya que es un espacio destinado exclusivamente para adecuar el modelo logístico y así ayudar a la recepción y almacenaje del abacá orgánico.

Carta del Proyecto

Por la presente:

Después de realizar un análisis en la Cooperativa CAFIV, se ha podido establecer que no cuentan con un diseño logístico que les facilite la recepción y almacenaje de la fibra orgánica que reciben de sus socios proveedores, por lo que a continuación les exponemos las áreas para las cuales les expondremos una solución mediante el diseño de un modelo logístico:

- Área de almacenamiento
- Área de recepción
- Gestión de transporte

Para cada área vamos a diseñar de manera estratégica un modelo logístico que brinde procesos flexibles y eficientes.

Proveedores

Tabla 2: Proveedores

Etiquetas	Transpaletas- Montacargas	Prensa Hidráulica	Balanza Mayorista
Imprentas Santo Domingo de los Tsáchilas	Jungheinrich	Taimec	Taimec

Elaborado por: Autores

Perfiles Técnicos

El diseño logístico que se va a proponer no requiere ser ejecutado por profesionales de tercer o cuarto nivel, lo que va a predominar es la mano operativa como son:

- 1 Recepcionista
- 2 Estibadores que sepan utilizar las transpaletas o montacargas
- 2 Saneadores que sepan utilizar la prensa Hidráulica para elaborar las pacas

Porque CAFIV ya cuenta con profesionales que pueden encargarse de la supervisión y control.

Kickoff

Las reuniones se llevarán a cabo en las instalaciones de CAFIV, con el Gerente General, presidente y con el jefe de Operaciones, en horarios matutinos, no extendiéndose más de una hora, para no interferir con las actividades de la empresa.

CAPITULO 2

Planificación

Definición de Actividades

Etapas Para El Diseño Del Plan De Gestión Logística En La Empresa CAFIV

Para desarrollar el diseño que se va a proponer, se efectuará mediante 3 etapas, en las cuales se destaca el diseño y su formato.

Etapa No. 1: Preparación y Tareas de Pre-Diseño De Gestión Logística de la Empresa CAFIV.

Para el desarrollo de la etapa No. 1, se debe haber analizado la situación actual de la empresa, es necesario para poder plantear la necesidad de recursos para diseñar la gestión de mejora. Tomando en cuenta los siguientes aspectos para la respectiva ejecución:

- Contexto del área de Logística: Para optimizar los procesos logísticos de CAFIV se debe empezar desde la adecuación del lugar hasta las marcaciones para la ubicación de las pacas de fibra de abacá, y para lograrlo, se va a diseñar una matriz administrativa que va a generar cambios en las actividades que actualmente tiene, además de los procedimientos que variarán de acuerdo a la necesidad de la empresa y al personal que ejecuta las actividades.

- Selección de las personas responsables: Para la selección de las personas responsables estará determinada por el jefe de área de logística y su respectiva delegación a los asistentes de diferentes secciones.
- Determinación de nuevas políticas, principios estratégicos y objetivos para mejorar el proceso logístico de CAFIV.

Etapas No. 2: Diseño del modelo de gestión logística empresarial de CAFIV:

Las tareas logísticas que se establecen para el desarrollo y aplicación del diseño, se van a agrupar según se determinan a continuación:

- Determinación de Políticas, responsables y ejecución de procedimientos de cada actividad.
- Determinación de los procedimientos de los procesos para la innovación de un diseño logístico eficaz.

Etapas No. 3: Aplicación Y Evaluación Post-Seguimiento del diseño del modelo logístico para CAFIV.

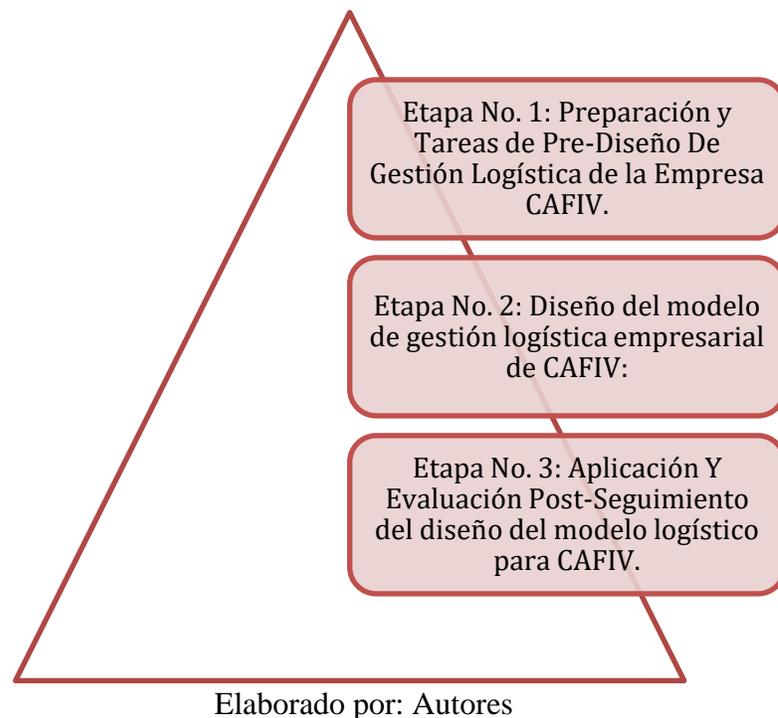
Aquí vamos a determinar el proceso de evaluación, aplicación y seguimiento para asegurar la correcta ejecución de los procesos que se plantean.

- Actividades de aplicación y supervisión del diseño logístico, actividades como: dar inicio a la ejecución de la nueva política y procedimientos con la optimización de los procesos logísticos, programación de capacitaciones para el personal operativo y dejar asentado un manual para los nuevos empleados

que se incorporen en el futuro en CAFIV, realizar evaluaciones y seguimiento en cada etapa de desarrollo del proyecto, evaluando cada cierto tiempo estipulado y analizar indicadores de gestión para confirmar su eficacia.

- Actividades de mejora continua, una vez se haya evaluado el diseño de gestión logística posteriormente, dependiendo del análisis que se realice, se procederán con las siguientes tareas: Detectar inconsistencias previa evaluación para corregirlo a tiempo y se planificará un plan de acción estratégico y un plan de contingencia para que no afecte en todo el proceso y el objetivo se cumpla correctamente.

Figura 1: Etapas para el Diseño del Plan de Gestión Logística en la Empresa CAFIV



Estimación de Recursos

Tabla 3: Estimación de Recursos

Área	Recursos	Costo
Recepción	Notas recepción. suministros de oficina	\$ 500.00
Almacenaje	Etiquetas	\$ 500.00
Bodega	Prensa(1)-Balanza mayorista(1)	\$ 35.000,00
Mano de obra	Operarios(5)	\$ 2.500,00
Software	Software Logístico 1	\$ 3.000,00
Total		\$ 41.500.00

Elaborado por: Autores

Estimación de Tiempos

El tiempo previsto para llevar a cabo todas las actividades empieza desde el 26 de junio al 26 de noviembre del 2022, lo que se llevará a cabo en un tiempo estimado aproximadamente de 10 semanas.

Figura 2: Estimación de Tiempos

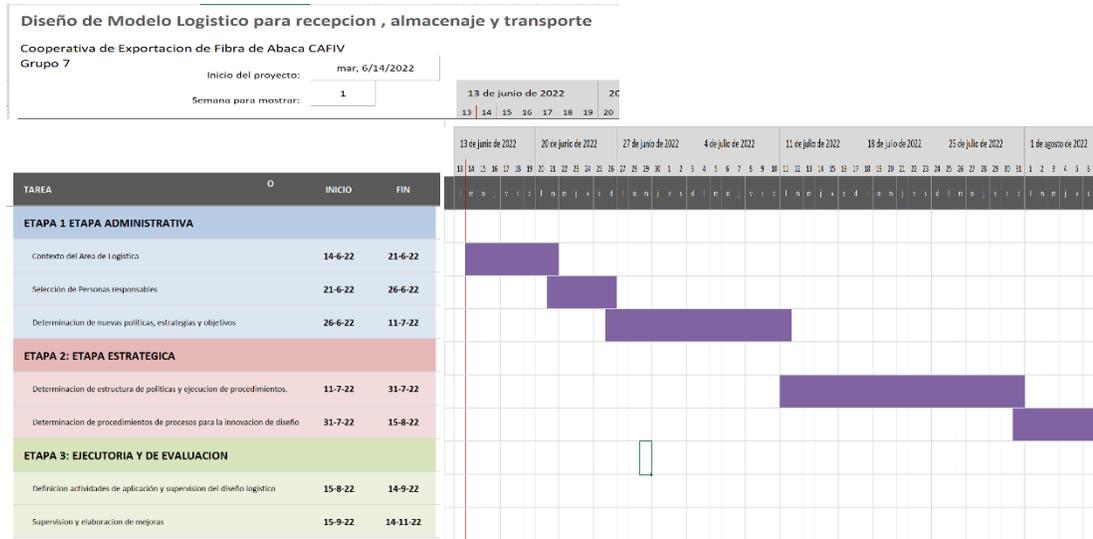
TAREA	ASIGNADO A	INICIO	FIN
Contexto del Area de Logistica		26-6-22	3-7-22
Selección de Personas responsables		3-7-22	8-7-22
Determinacion de nuevas politicas, estrategias y objetivos		8-7-22	23-7-22
ETAPA 2: ETAPA ESTRATEGICA			
Determinacion de estructura de politicas y ejecucion de procedimientos.		23-7-22	12-8-22
Determinacion de procedimientos de procesos para la innovacion de diseño		12-8-22	27-8-22
ETAPA 3: EJECUTORIA Y DE EVALUACION			
Definicion actividades de aplicación y supervision del diseño logistico		27-8-22	26-9-22
Supervision y elaboracion de mejoras		27-9-22	26-11-22

Elaborado por: Autores

Cronograma De Actividades

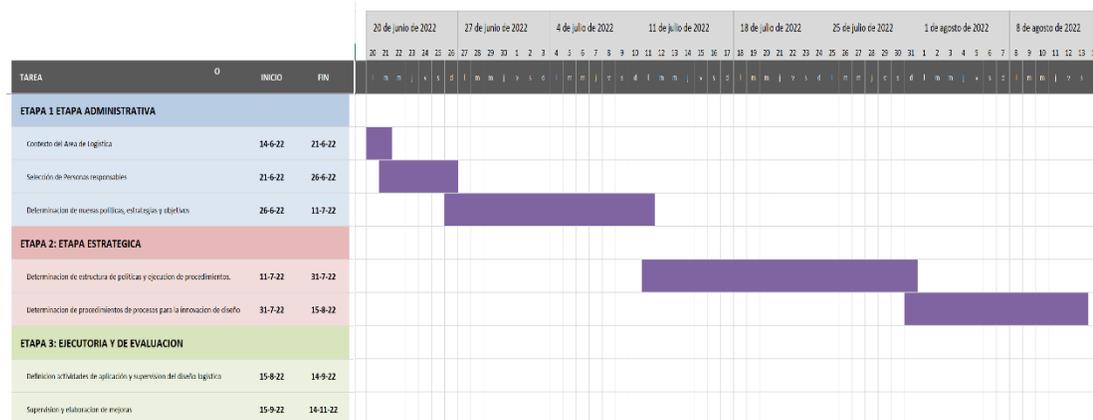
Mediante el esquema del diagrama de Gantt vamos a plasmar los períodos de las etapas de ejecución y aplicación, que estará dividido en una etapa administrativa, una etapa estratégica Operacional y por último en una etapa ejecutiva evaluativa.

Figura 3: Cronograma de Actividades semana 1



Elaborado por: Autores

Figura 4: Cronograma de Actividades semana 2



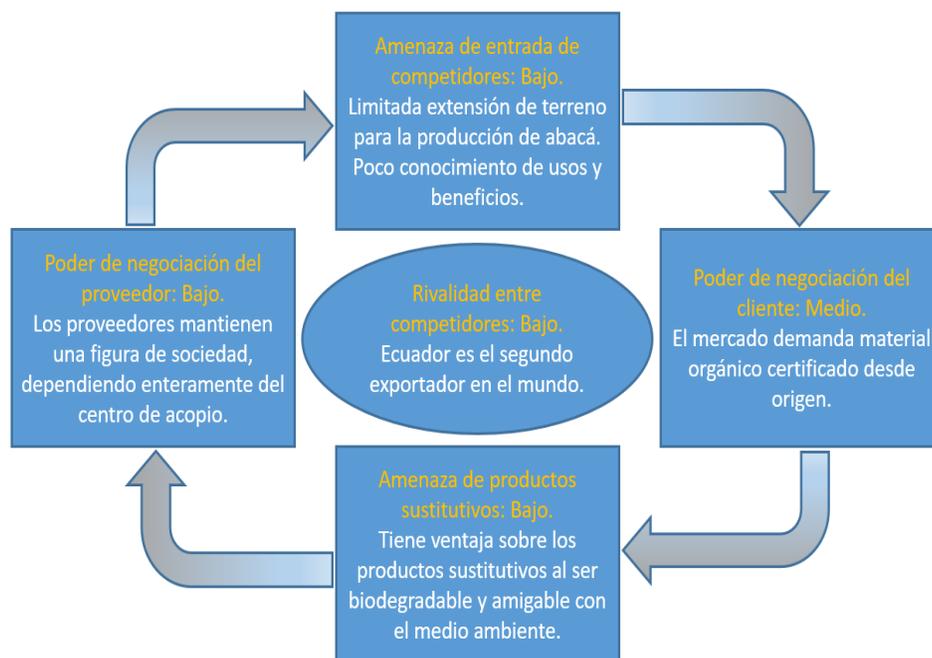
Elaborado por: Autores

CAPITULO 3

Análisis de Riesgo

Diagrama de Porter

Figura 6: Diagrama de Porter



Elaborado por: Autores

Matriz DAFO

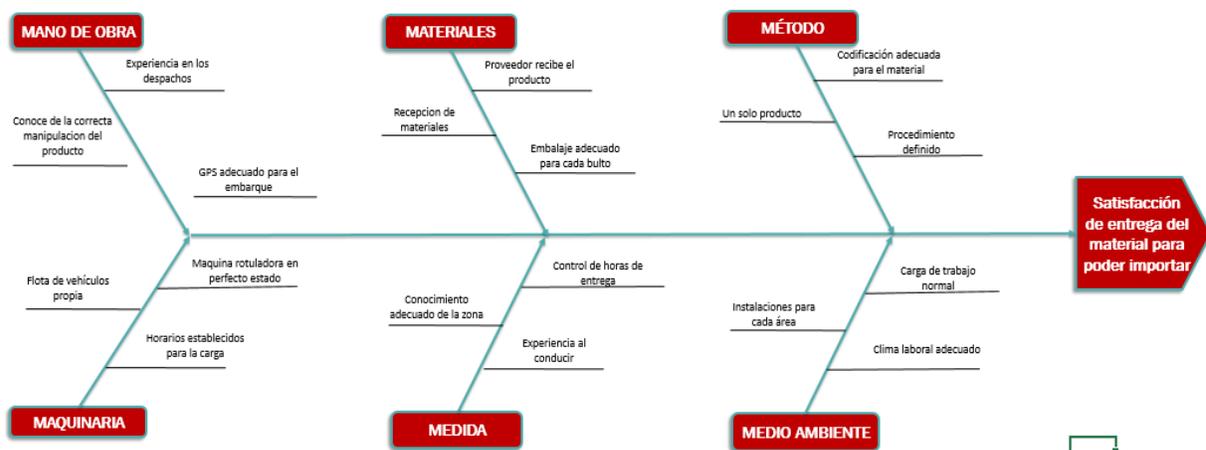
Figura 7: Matriz DAFO



Elaborado por: Autores

Figura 8: Diagrama Causa y Efecto

DIAGRAMA DE CAUSA Y EFECTO



Elaborado por: Autores

Matriz de Riesgos

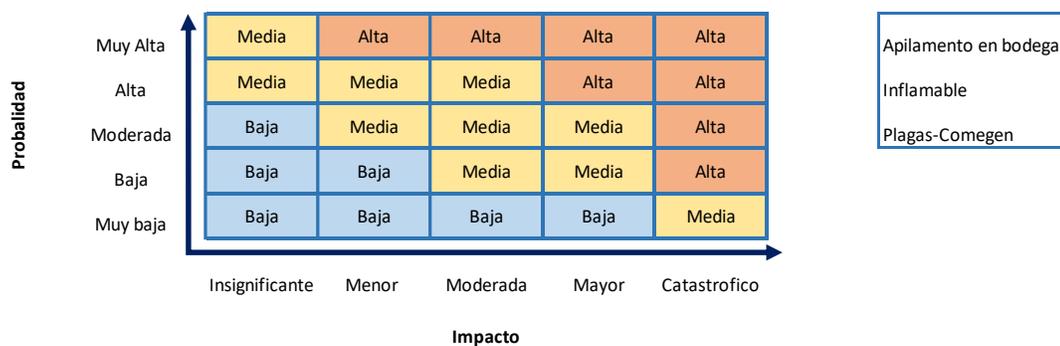
Para el desarrollo de este proyecto hemos identificado los siguientes riesgos:

Apilamiento en bodega: En el caso del almacenamiento en bodega es importante considerar el espacio del mismo para de este modo poder llevar un control del inventario con el fin de no sobre stockearse y que la capacidad de almacenaje este a tope.

Inflamable: Este supone un riesgo catastrófico para la producción de abacá, ya que en caso de incendios se consumiría la totalidad del producto.

Plagas-Comején: Las plagas suponen un riesgo de probabilidad alta de mayor impacto ya que afectarían gran parte de la cosecha y su proceso de erradicación equivaldría a la utilización de insecticidas lo cual afecta en su calidad de orgánico.

Figura 9: Matriz de Riesgo



Elaborado por: Autores

En el caso de riesgos de nivel importancia alto, incendios o plagas, se aplicará plan de contingencia que es la constante revisión del abacá para determinar a tiempo si exista alguna plaga y precautelar que el producto no se encuentre rodeado de productos inflamables para prevenir incendios.

El tiempo de respuesta para este nivel de riesgo se determina como urgente e importante a realizar el plan de contingencia de manera inmediata, y el responsable de llevar este control serán los productores.

Para los riesgos de nivel de importancia medio y bajo, se requiere llevar un control de inventario constante para que de esta manera se realice la rotación del mismo evitando el sobre almacenamiento.

El tiempo de respuesta para este nivel de riesgo se determina como importante a realizarse entre 3 a 5 días, y el responsable de llevar este control será la bodega.

Gastos Ocultos

Analizando internamente en la empresa CAFIV se considera que si mantiene un buen proceso en el control de gastos y si analizamos los ítems de mayor consideración obtenemos los siguientes análisis en cada punto de consideración que generalmente son foco de estos gastos ocultos:

1.-Niveles de inventario mayores a los necesarios:

Contamos con nuestro material primario de forma correcta ya que al no darse en todo el país hay temporadas que existe escasez, es por ello que manejamos un inventario óptimo para poder importar de acuerdo a los pedidos que tengamos.

2.-Entregar un producto o servicio con calidad mayor al requerido

En los procesos que disponemos existe un solo tipo de material que es el adecuado para importar, el material que no esté en perfectas condiciones se desecha o se cambia. Al no ser un producto final podemos controlar el valor y la calidad del mismo para que no se salga de nuestro presupuesto.

3.-Utilizar medio de transporte inadecuado

Tenemos dos temas muy importantes:

*El transporte con la materia prima es cancelado por el proveedor

*El transporte que asumimos es cuando el producto está listo y se lo llamo cuando ya se tienen las pacas necesarias para completar una plataforma

4.-Paradas de producción innecesaria

Se trabaja en horario normal, con paradas de producción planificadas y se apaga la producción siempre y cuando sea necesario y cuando no está en nuestras manos, ejemplo: paro, pandemia, etc.

5.- Tener una capacidad de planta mayor a la necesaria

Tenemos una bodega adecuada a nuestra capacidad, la misma va creciendo de acuerdo cómo vamos creciendo en el mercado

6.- Movimiento de materiales innecesarios

Se maneja todas las actividades de forma adecuada para no tener pérdida de materia prima, embalaje en vano, no se hace transbordo, etc.

Gestión de Calidad

Criterios de Gestión

1. Liderazgo: En este criterio CAFIV va a desarrollar la misión, visión, valores y políticas de calidad que la empresa debe acoger y exponer a sus empleados para que estos se apropien de ella y las pongan en práctica dentro de la organización.
2. Responsabilidad: CAFIV va a mantener un perfil coherente en base a lo que es, lo que logra y lo que quiere lograr creciendo y evaluando constantemente para ser un aporte en la sociedad.
3. Honestidad. Es el pilar fundamental de su crecimiento, y lo aplicará en cada operación comercial realizada, respondiendo de igual manera con todos los recursos de la empresa.
4. Unidad. Las ejecuciones serán de tal naturaleza, que pueda decirse que existe, uno solo para cada función, y todos los que se aplican en la empresa deben estar, de tal

modo, coordinado e integrado que en realidad existe un solo plan general enfocado al éxito.

Políticas de calidad. CAFIV se esfuerza por crear valor que se pueda mantener a largo plazo cubriendo las necesidades del agricultor respecto a la calidad y comercialización del abacá.

Política y estrategia. En este punto creará estrategias, políticas, las cuales ayudarán a la consecución de lo planteado.

Estrategias empresariales. Los valores y la visión deben estar basados en los principios de **Calidad Total**: La planificación de calidad se va a integrar con la planificación de la producción de la empresa.

Para establecer y revisar la política y estrategia se utilizará la información procedente de todos los grupos de interés como el análisis de la demanda de los clientes, la tecnología, la competencia, el entorno, trabajadores, proveedores, clientes y otras organizaciones que tienen que ver con el abacá.

CAFIV efectuará un despliegue de su política y estrategia por medio de un esquema de procesos clave. Los objetivos que se planteen están ligados a la satisfacción de los clientes, proveedores, empleados y otras organizaciones.

Personas: Se gestionará y desarrollará la organización, por medio de los conocimientos de las personas que la constituyen.

Alianzas y recursos.: En este criterio se evidencia las estrategias para apoyar el funcionamiento eficaz de sus procesos.

Resultados en los clientes: En este punto se planteará las estrategias que se van aplicar en la empresa para lograr la fidelización de los clientes y la realización de un modelo de encuesta que ayudará a obtener indicadores que revelarán cual es el nivel de rendimiento con nuestros Clientes para elegir a los más rentables

Resultados en las personas: se desarrollará las estrategias que se aplicarán para mantener al personal motivado y a gusto.

Propuesta de Implementación de Green Logistics

La finalidad es de mejorar la calidad del medio ambiente y fomentar la responsabilidad social en la empresa CAFIV, que es una empresa que se desarrolla en un ambiente de gran productividad y competitividad, y necesita estar en constante desarrollo e innovación que represente la oportunidad de un negocio altamente rentable, estar a la vanguardia en el sector, además del beneficio para la sociedad en general, sin dejar a un lado el compromiso ambiental que es un aspecto muy importante.

Estrategias de Desarrollo Sostenible en la Cadena de Suministro

Se tiene contemplado las siguientes estrategias en el desarrollo sostenible con el objetivo de contribuir a la mitigación de impactos negativos al medio ambiente por medio de la logística verde que se encargará de regenerar los procesos logísticos de la cadena de suministros de una manera amigable, tomando en cuenta los siguientes elementos:

Cultivo y cosecha

Propósito: Asegurar el cumplimiento de los requisitos generales establecidos por las autoridades ambientales, para garantizar que, en las etapas de la cosecha de cualquier tipo, no se generen contaminantes que deterioren la salud del ser humano, suelo, aire, y agua.

Prevención / Capacitación: Se aplicará todas las prácticas ambientales en el cultivo y cosecha que eviten o reduzcan daños ambientales, lo que ayuda obtener productos óptimos comercialmente. Además, se va a promover las capacitaciones para enseñar a los trabajadores que ellos también pueden contribuir para disminuir el impacto ambiental, disminuyendo el consumo masivo de energía, ahorrando en combustible, reduciendo el uso indebido de agua, entre otros aspectos relacionados.

Implementación: Se implementará un sistema que permita recolectar de manera adecuada todos los residuos que se generan en el proceso de cultivo y cosecha, esto con el fin de reutilizar lo que más se pueda para que sirva de abono orgánico para la

misma plantación, que permita hacer uso adecuado de los residuos y prevenir la contaminación que pudiera generar, aumentando el uso de recursos que no impacten al medio ambiente y así poder reutilizar de la mejor manera este residuo que sirve de compost.

Socios proveedores de fibra de abacá

Propósito: contar con la normatividad ambiental legal vigente, la cual le apunta al desarrollo sostenible, al crecimiento económico, al aumento de la calidad de vida y al bienestar social, sin tener que afectar los recursos naturales, ni deteriorar el medio ambiente.

Prevención / Capacitación: Se realizará reuniones con los socios proveedores para darles a conocer la importancia de implementar medidas de riesgos ambientales con el objetivo de que todos los procesos de materia prima se desarrollen enmarcados en políticas enfocadas hacia el desarrollo sostenible, se darían capacitaciones de temas como factores de riesgos asociados al proceso del abacá, programas de buenas prácticas agrícolas que identifiquen los riesgos asociados entre otros temas de interés relacionado.

Implementación: el mal manejo de los residuos, por parte de socios proveedores y de trabajadores que no se benefician de la reutilización y el aprovechamiento de los recursos; es por eso que se debe de utilizar medidas que prevengan este mal manejo de residuos, enseñándoles que pueden tomar medidas como: minimizar los riesgos

asociados a la recolección de desechos que produce la etapa de cosecha, cumplir con normas ambientales básicas, para estar libre de contaminantes; hay que impartirles cursos que les haga comprometer a los proveedores para que optimicen al máximo los recursos naturales, que tengan un uso adecuado de energía y conservar en buen estado el entorno laboral.

Transporte de Materia prima

Propósito: El transporte es una actividad comercial de mucho impacto e importancia y el cual debe ser regulado con el objetivo de velar por su funcionamiento adecuado y mitigar los impactos que afectan directa o indirectamente al sector agrícola, al medio ambiente y a la salud integral del ser humano.

Prevención / Capacitación: el caso del transporte terrestre se debe de identificar cuáles son los factores más relevantes que aportan a la contaminación ambiental, para gestionar los riesgos ambientales latentes en esta etapa y así planear acciones para mitigar las emisiones de monóxido de carbono; tales como los biocombustibles, etanol, carros eléctricos entre otros. Elaborando matrices de riesgo enfocada al transporte de materia prima.

Implementación: En este caso los aspectos de reciclaje se podrían presentar en cuanto a los tipos de repuestos, todo lo relacionado con el funcionamiento del vehículo, y las medidas para disminuir el impacto que este le genera al medio ambiente pueden ser: Uso de combustibles alternativos ambientales, la no adquisición de vehículos, sino

alquiler de los mismos, uso de la capacidad máxima del camión, transportar en condiciones óptimas gastando el mínimo en recursos naturales empleando medidas , ser eficientes en las formas y métodos de transporte.

Almacenamiento de Materia prima

Propósito: Hacer buen uso de las buenas prácticas ambientales en el almacenamiento de materiales para contribuir a la disminución en la variedad de compuestos, simplificando el control del inventario, minimizando las posibilidades de deterioro del abacá almacenado, aumentando el potencial de reciclaje y reduciendo la cantidad de residuos producidos en este proceso de almacenaje haciendo un uso eficiente de la disposición y demarcación de todos los espacios.

Prevención / Capacitación: Optimizar los espacios adecuados para el almacenaje de la materia prima, con el fin de aprovechar los espacios del área de almacenaje, todo esto apoyado de inducciones de riesgos ambientales, tanto para trabajadores como para empleadores, cumpliendo con los requisitos ambientales de almacenamiento para generar el mínimo de desechos.

Implementación: Para esta etapa de almacenamiento es muy importante generar prácticas tales del uso adecuado de los recursos de energía y disponer de la totalidad de almacenaje determinando prácticas que ayuden al aprovechamiento del mismo, en cuanto a los recursos que en él se utilizan, fomentando prácticas que ayuden a la reutilización de materiales al uso racional de los espacios del almacén.

Cliente

Propósito: Se va a rechazar toda clase de trabajos que impliquen daños inevitables para el entorno humano y la naturaleza evitando así el impacto ambiental, promoviendo el cuidado del medio ambiente y el uso racional de la energía, con el objetivo de reducir la contaminación ambiental, el uso de recursos naturales y la utilización irracional de energía, con el fin de mejorar la calidad de vida, todo esto alineado con la legislación ambiental ecuatoriana.

Prevención/ Capacitación: Por medio de charlas o reuniones se tratará temas de concientización de todos los actores de la cadena de valor, ya que deben de tener un lineamiento hacia la preservación del medio ambiente apoyándose de medidas de prevención y cuidado del mismo, se impartirá directrices para apoyar este impacto como el uso racional de los recursos de energía, la disminución en la generación de residuos, reducción en contaminantes en el agua, capacitaciones ambientales para concientizar a todos los involucrados.

Implementación: Es preciso asegurarse de que los clientes eviten la generación de residuos que impacten o deterioren el producto, utilizando buenos mecanismos ambientales para reducir el impacto ambiental y los altos costos asociados, impartirles información para promover un ambiente grato y de cuidado hacia el medioambiente, formando parte de la mejora, gestionando la organización de los residuos, verificando

la separación de residuos y aprovechar al máximo los recursos en diferentes momentos del día, con el fin de reducir el uso inadecuado de ellos.

Ejecución del Plan de Implementación de Logística Verde

Para ejecutar el plan con todas las alternativas de mejora, se va a crear, difundir y establecer control sobre los documentos que se presentan y/o necesitan para llevar a cabo las estrategias con respecto a la logística verde en el sector abacalero. Para la realización de esta implementación se requieren de varias estrategias como lo son:

- Listas de chequeo que nos va a enseñar cuales son las fallas o falencias que tiene dicho sector.
- Encuestas personalizadas con el personal encargado de la cadena logística para acatar sugerencias y perfeccionar procesos, inspecciones periódicas acerca del funcionamiento de las actividades para realizar mejoras.
- Aplicación de normas de calidad para el bienestar tanto de la empresa como del medio ambiente.
- Realizar campañas internas y externas sobre el desarrollo sostenible fomentando la cultura de evolución ecológica; todas estas tácticas son utilizadas principalmente en la etapa de transporte ya que esta es una de las etapas de la cadena de suministro que más afecta al medio ambiente porque es

la mayor generadora de la contaminación por sus incontrolables emisiones de tantos gases contaminantes;

- Otras actividades relacionadas.

Smart Planet

Todas las estrategias antes establecidas, donde vamos a implementar una logística verde que coopere con el medio ambiente, le va a permitir a CAFIV seguir los lineamientos de **Smart Planet** que es un programa de certificación y verificación para empresas que buscan tener un equilibrio ambiental en sus actividades, el cual garantiza el estricto cumplimiento de requisitos ambientales, sociales, de salud y seguridad ocupacional.

CAFIV va a fomentar procesos sostenibles mediante la incorporación de técnicas y métodos prácticos, basado en el principio de crear un equilibrio entre las actividades y el impacto al medio ambiente, promoviendo cambios positivos dentro de la comunidad, al igual que la generación de recursos económicos.

La implementación de la normativa, le permitirá un desarrollo sostenible a mediano y largo plazo, asegurando la conservación de los recursos naturales promoviendo el bienestar social y el progreso económico. enfocándose en la búsqueda de soluciones reales que permitan minimizar impactos negativos y maximizar los impactos positivos, que ocurren en el área empresarial, productiva de procesamiento sin importar su

complejidad, localidad o continente y lograr obtener el certificado de: a) Huella de carbón y b) Huella hídrica:

Para cumplir a cabalidad con esta normativa CAFIV, a más de las estrategias antes mencionadas adoptará medidas en aspectos muy importantes en el campo que es donde inicia todo, ya que no se puede descuidar ningún área, persona que intervenga o proceso que se realice para obtener estas certificaciones:

Generación de residuos líquidos

Objetivo: Prevenir y controlar las medidas higiénicas adoptadas por el personal en todas las etapas del proceso del abacá.

Acciones:

- Supervisar que el personal encargado cumpla con todas las medidas de seguridad personal y medioambiental establecidas.
- Inspeccionar que las prácticas higiénicas utilizadas sean acordes a las demandadas por las entidades pertinentes.

Generación de residuos sólido

Objetivo: Inspeccionar y mitigar la manipulación de residuos en pro del medio ambiente.

Acciones:

- Auditar los procesos a utilizar para garantizar que ayuden a preservar el ecosistema de la Parroquia.

- Garantizar que la maquinaria utilizada no provocará impactos irreversibles.
Crear programas demostrando la conservación del ecosistema y el cumplimiento de las restricciones legales.

Medidas de seguridad e higiénicas

Objetivo: Prevenir y controlar que las instalaciones necesarias no ocasionen daños mayores a las zonas circundantes.

Acciones:

- Crear zonas específicas para la manipulación de equipo para dañar al mínimo el ambiente.
- Implantar los mecanismos más amigables con el tipo de suelo que se trabaja para reducir su erosión.
- Capacitar y documentar a los productores para que en las zonas de construcción no se generen impactos irreversibles.

Contaminación del recurso hídrico

Objetivo: Mitigar y prevenir que los residuos líquidos generados sean manejados de la mejor manera.

- Establecer el plan de manejo de para la conservación del insumo.
- Crear mecanismos de acción que aseguren la buena disposición final de los residuos generados.

Utilización de las instalaciones

Objetivo: Mitigar y prevenir que los residuos sólidos generados sean manejados de la mejor manera.

Acción:

- Documentar el proceso productivo en cada eslabón que garantice el conocimiento y el drenaje óptimo de los residuos. Utilizando formatos de control y planes de acción que sustenten los mismos.

Degradación de ecosistemas

Objetivo: Inspeccionar y controlar que las labores productivas y de comercialización cumplan con las buenas prácticas reglamentadas.

Acción:

- Capacitar continuamente al personal para guiar de mejor manera a los clientes

Compactación de suelos

Objetivo: Mitigar e inspeccionar que los agricultores hagan buen uso de las instalaciones.

Acción:

- Brindar las indicaciones oportunas para que la ejecución de cada proceso sea acorde al reglamento de buenas prácticas agrícolas.

CAPITULO 4

Diseño de Modelo Logístico

Para elaborar un diseño y ejecutar un modelo logístico para la empresa CAFIV, se considera que el modelo SCOR permitirá el desarrollo de las estrategias necesarias para los procesos que intervienen como son: recepción, saneo, clasificación, empaque, etiquetado y almacenamiento; ofreciendo la garantía que toda la cadena de suministro va a poder gestionarse de manera eficiente en sus flujos de información, trabajo y materiales.

Su enfoque es estratégico, táctico y operacional que permite el despliegue completo de indicadores de gestión (KPI) para cada uno de los procesos asegurando el control y la mejora continua en las operaciones.

Por eso se considera que el modelo SCOR asegura una correcta planificación e implementación de una cadena de suministro.

Planeación

Se planificarán todas las actividades de la empresa, desde la recepción hasta el almacenamiento, y las actividades externas como el transporte y la distribución.

Al integrar la cadena de valor se va a asociar directamente a un mapa de procesos, en donde, se involucra a la cadena de suministro y se incluyen otras metodologías acordes al tipo de gestión.

Ante esta situación, el modelo logístico, corresponde a la planificación de tiempos de entrega de los productos para lograr la satisfacción del cliente de frente al nivel de servicio ofrecido para la entrega, para esto se deberá optimizar la cadena de suministro, mejorando los tiempos de preparación de pedidos y entregas acordes a la planificación expuesta, considerando las rutas o vías y sus condiciones de buen o mal estado, zonas problemáticas, niveles de delincuencia y otros factores.

Recepción

La empresa recepta la fibra de abacá en sus bodegas, para su posterior ingreso mediante el cual la fibra es pesada y clasificada de acuerdo al tipo de grado, se aplica etiqueta con formato establecido para su posterior venta con la información recibida en la recepción.

Saneamiento

Luego de su clasificación la fibra debe pasar por un proceso de saneamiento mediante el cual se retiran partes en mal estado o que no cumplan con las medidas de calidad establecidas para su prensado.

Empaque y Almacenamiento

Posterior a la actividad de saneamiento, continúa con el proceso de prensado de la fibra de abacá según su clasificación, una vez estén listas las pacas se procede a almacenar en una zona destinada dentro de la bodega para su posterior embarque.

Distribución

Se recomienda que sus operaciones de distribución sean canalizadas a través de un Operador Logístico (OPL), con lo cual conseguirán los siguientes beneficios:

1. Costos de distribución más bajos que tener flota propia.
2. Consolidación de productos y mejores frecuencias de entrega.
3. Menos carga operativa, mayor atención a la producción y servicio al cliente.
4. El riesgo de operación del transporte y costo de mantenimiento (camiones), se transfiere al OPL.
5. Trabajar en horarios nocturnos si existiesen restricciones vehiculares para zonas específicas.

CAPITULO 5

Metodología de almacenamiento para el área de Producto terminado

El área de stock para los productos terminados en la bodega deberá estar organizada de la siguiente manera:

- Se deberá respetar la capacidad de apilamiento de los bultos terminados, todos estos productos deben estar organizados de una forma estándar, es decir una forma en la que los empleados encargados del despacho y preparación de pedidos no se confundan y más que todo que los productos se encuentren en zonas de fácil acceso.

Metodología de almacenamiento para el área de material secundario

El área de almacenamiento para los productos secundarios en la bodega deberá estar organizada de la siguiente manera:

- Para los productos de limpieza hay que considerar la capacidad de apilamiento de las cajas que lo contengan y separando los líquidos de los sólidos considerando que en ambas presentaciones se puede presentar problemas en su estructura por lo que hay que manipular con cuidado y por eso se propone que todos estos productos se ubiquen en los cartones o cajas en las cuales llegan, no se recomienda sacar y ordenarlos es percha porque podrían caerse.
- Para el material de trabajo de los empleados se sugiere apilarlos en cajas clasificando por tallas, uso según nivel operativo.

- Para los elementos de mantenimiento de maquinarias se sugiere clasificar como si de ferretería se tratara, manteniendo un orden codificado. por tipo, marca, modelo de máquina que lo utiliza, habría que analizar otros datos que ayuden a identificar con rapidez.

Metodología de almacenamiento para el área de materias primas

El abacá por ser una fibra vegetal no tiene un mayor tratamiento para el almacenamiento ya que llegan como materia prima seca por lo que se sugiere:

- Para el almacenamiento de esta línea se realizará mediante apilación sobre el mismo en bultos de 125 kg, los mismos no pueden sobre pasar de los 2,5 metros para evitar caídas al suelo o pérdida de tiempo. Al ser un solo producto no hay necesidad de construir una bodega con varias medidas ya que siempre se mantendrá el mismo peso, medida y embalaje.

Zona de Recepción y Zona de Despacho

Estas dos zonas sugerimos que estén juntas, ya que una vez que se recepte los materiales, el traslado a la zona de despacho y verificación estaría cerca para recibir algún material o viceversa, además tienen el dominio de todo el almacén, manteniendo así u flujo de circulación libre tanto en ingresos como salidas de mercaderías y debidamente controladas porque desde estas áreas se abarca toda el área de visión.

Zona de expedición

Una vez preparados los pedidos conforme a las condiciones empleadas, la mercancía se deriva a la zona de expedición para su carga en el camión de reparto, en esta zona además se dispondrá los pallets con el material procedente de las diferentes áreas ubicando la mercancía de forma que la destinada a las primeras paradas de las rutas se encuentre en la parte más externa, se dispondrá de un muelle convencional y una rampa automática.

Sistema de manejo de materiales

Se usará sistemas mecánicos para levantar las cargas automáticamente a lo largo del área de trabajo en el mismo nivel o niveles diferentes. Como:

- Carretillas



- Transpaletas



Sistema de Gestión de Bodega

Es preciso utilizar un software de gestión de bodega ya que las tecnologías que están tomando protagonismo y simplifican el trabajo brindando muchas ventajas, por nombrar algunas:

- Su implementación será de mucha ayuda ya que va a recopilar datos y facilitar su análisis. Este se puede vincular a otro sistema inteligente del almacén y se puede acceder de forma remota a inventarios y otros. Se podrá utilizar para controlar, coordinar y optimizar los movimientos, procesos y operativas de la bodega.
- Se podrá llevar un sistema de verificación de mercancía y del estado de embalaje: donde se podrá comprobar que los materiales de un paquete

coinciden con el pedido. Por otro lado, nos ayudan a gestionar con agilidad las posibles anomalías y reintegrar artículos al stock disponible. Además, verifican automáticamente el estado del embalaje e identifican daños externos o internos.

CAPITULO 6

Definición de la estrategia de distribución física y logística inversa

Operaciones de Retorno

Debido a la particularidad del producto a comercializar y siendo su destino clientes del exterior, se concluye que no es necesario implementar una estrategia de retornos como tal, pues se trata de una materia prima compactada en pacas y cuyo acomodamiento en el contenedor es al piso (sin pallet)

Picking y despacho

Para optimizar el proceso de picking se tomará en cuenta lo siguiente:

- Ubicar la mercancía de manera ordenada en el espacio asignado para su almacenamiento.
- No exceder la capacidad del almacén para evitar sobre stock y desorden.
- Mantener despejada el área de carga y despacho.
- Asegurar el buen estado de los transpaletas.
- Optimizar los recorridos.
- Formar y motivar al personal.
- Control de calidad y seguridad.

Producto dañado

- Reducir la manipulación del producto.

- Verificar el buen estado del transporte.

Socialización de BPM con empleados y transportistas

Implementación de campañas de familiarización por medios digitales y boletines informativos.

CAPITULO 7

Objetivos del Sistema Logístico Integral

Objetivo general:

- Implementar un sistema logístico integral para la gestión en el área de mantenimiento de equipos de CAFIV en la Parroquia Monterrey.

Objetivos específicos:

- Establecer la base teórica de la gestión del mantenimiento en CAFIV.
- Analizar la situación actual de la gestión del mantenimiento del equipo en la empresa.
- Desarrollar un sistema logístico integral para la gestión del mantenimiento programado para el equipo de CAFIV.

Actividades Previas a la Creación del Sistema Logístico Integral

1. Análisis de Soporte Logístico (LSA)

CAFIV realmente no necesita tecnificar mucho la bodega dado que la maquinaria que utiliza no es de mayor riesgo ni de mucha técnica, la capacitación y adiestramiento no generaría mucho costo dado su bajo nivel de dificultad.

2. *Análisis LCC. Costes de Ciclo de Vida*

El costo de capital del proyecto incluye el gasto de capital inicial para la compra del equipo, el diseño del sistema, ingeniería e instalación.

Tabla 4: Costes de Ciclo de Vida

Cantidad	Detalle	Valorización
3	Prensas Hidráulicas Alta densidad marcas MARENS y TACMEC	\$ 90.000,00
2	Balanzas de acero inoxidable electrónicas	\$ 10.000,00
2	Transpaletas	\$ 2000.00
	Totales	\$102.000,00

Elaborado por: Autores

Esto costo siempre es considerado como un pago único que se da en el inicio.

El Mantenimiento: es una vez al año para las prensas y balanzas ya que no dañan fácilmente y lo realiza una empresa externa dado que es el mismo fabricante de las mismas.

3. *Análisis de Mantenibilidad y de Tareas de Mantenimiento*

El Análisis es para constatar la fiabilidad, disponibilidad y mantenibilidad; para mejorar el programa de mantenimiento de la planta. Se aplicará directamente al uso de las prensas hidráulicas y transpaletas que deben ser bien instaladas antes de su uso, porque si no está todo bien se paraliza el trabajo dado que la fibra debe ser empacada en bales de 125 kilos para ser exportada.

Este procedimiento adoptado será para determinar qué se debe hacer para asegurar que cualquier maquina o equipo continúe haciendo lo que sus usuarios quieren que hagan en un contexto operacional actual. Por lo que es bueno plantearse:

- ¿Cuáles son las funciones?
- ¿De qué forma puede fallar?
- ¿Qué causa que falle?
- ¿Qué sucede cuando falla?
- ¿Qué ocurre si falla?
- ¿Qué se puede hacer para prevenir las fallas?
- ¿Qué sucede si no puede prevenirse la falla?

4. Monitorización de Producto, Sistema y/o Instalación

Es de fácil monitoreo, como se mencionaba su uso es fácil y cualquier persona podría aprender su manejo fácilmente bastando un manual específico.

No es preciso un sistema informático ni uno complejo porque sería un gasto innecesario.

Para su instalación no hay problema porque generalmente la empresa que crea estas prensas y balanzas son quienes las dejan instaladas y se encargan de la inducción.

Actividades del Sistema Logístico Integral

1. Planificación del Mantenimiento

Para empezar a realizar la planificación para la gestión de mantenimiento de la empresa, es preciso recopilar mucha información, siendo necesario buscar un buen sistema para la recopilación de los mismos.

- Primero se realizará una distinción de datos (números, anotaciones a partir de la actividad diaria), sistemas de información (relaciona datos e información) y la información propiamente dicha (datos ordenados para toma de decisiones).
- Se adjuntará los siguientes documentos: Historial de mantenimiento (número de orden, las fechas de solicitud y ejecución, la descripción de la tarea, etc); Informaciones de instalaciones (En una carpeta se archivarán todos los documentos relacionados a instalaciones y servicios para facilitar información rápida cuando se requieran reparaciones, etc.)
- Registro de máquina o inventario (datos que comprendan nombre de la máquina, número interno y modelo, origen, información del fabricante y proveedor de repuestos , etc.).
- Toda la información se archivará en una carpeta donde se anexarán todos los documentos físicos que contengan la especificación de cada equipo, repuestos y mantenimiento, entre otros datos.

Una vez se tenga en orden lo antes expuesto la planificación se va a establecer en base a las recomendaciones que la empresa tenga del fabricante de la maquina o equipo, si es que efectúa un plan de mantenimiento, analizándolo y haciendo las correcciones necesarias.

Se va a relacionar los códigos de máquinas con periodicidad de cada una de las actividades a realizarse, utilizando un esquema diseñado manualmente que sirva como un mapa descriptivo (como la imagen 1) o con ayuda de un sistema informático si fuere necesario.

Tabla 5: Modelo de Plan de Mantenimiento

 COOPERATIVA DE EXPORTACIÓN DE FIBRAS VEGETALES CAFIV		PLAN DE MANTENIMIENTO									
Código Maquina	Nombre del Equipo	SEMANA									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Semanal	Mensual	Quincenal	Semestral	Trimestral	Anual
---------	---------	-----------	-----------	------------	-------

Elaborado por: Autores

Utilizaremos los indicadores de gestión para el mantenimiento, estos indicadores eficaces nos van a permitir medir el desempeño y esfuerzos para controlarlo y mejorarlo. Partiendo del objetivo principal para planificar con mayor certeza y confiabilidad hay que analizar la eficiencia y rentabilidad del mantenimiento, explicar

tendencias de disponibilidad y costos de mantenimiento, incluyendo así indicadores básicos como los siguientes:

- El tiempo trabajado por cada máquina y el tiempo que ha tenido algún desperfecto y ha tenido que ser reparado.
- Disponibilidad operativa del equipo.
- Costos del mantenimiento (Mano obra, repuestos, reparaciones).

Codificación de Maquinarias: La codificación se utilizará con la finalidad de identificar los grupos de equipos y los documentos asociados a los equipos.

Para realizar la codificación se tomará en cuenta lo siguiente:

- Usar caracteres cortos entre números y letras.
- Entendible para todos.
- Que contenga la mayor cantidad de información para identificar al equipo en su ubicación y tipo de trabajo que realiza.

2. Soporte para la Adquisición de Suministros

La solicitud de materiales y repuestos, contendrá datos como se muestra en la tabla 6 a continuación:

Tabla 6: Modelo de Solicitud de Materiales

SOLICITUD DE MATERIALES					
 COOPERATIVA DE EXPORTACIÓN DE FIBRAS VEGETALES CAFIV			FECHA: CENTRO DE COSTO: USO/EQUIPO TIPO MANTENIMIENTO:		
CODIGO	DETALLE	UNIDAD	UBICACIÓN	SOLICITADO	ENTREGADO

Elaborado por: Autores

Para un mejor control de las tareas de mantenimiento se realizará ordenes de trabajo con el fin de que el trabajo asignado se realice de una manera correcta, en función de la actividad, organización, cantidad y tipos de mano de obra y equipos que posee, etc.

Como se muestra a continuación:

Tabla 7: Modelo de Orden de Trabajo

 COOPERATIVA DE EXPORTACIÓN DE FIBRAS VEGETALES CAFIV			
ORDEN DE TRABAJO #			
FECHA DE EMISION:			
HORA:			
C. COSTO:		UBICACIÓN:	
FECHA PROGRAMACION:		FECHA DE INICIO:	FECHA FINAL
SOLICITA:		EJECUTA:	
EQUIPO:			
TAREAS:			
DATOS ADICIONALES:			
DESCRIPCION DEL TRABAJO:			
MATERIALES/REPUESTOS/HERRAMIENTAS:			
PERSONAL REQUERIDO:			
OBSERVACIONES GENERALES:		OBSERVACIONES DE SEGURIDAD:	
EMITE:	APRUEBA:	CIERRA:	ANULADO:

Elaborado por: Autores

Diario cronológico de mantenimiento de las maquinas: Es de gran ayuda contar con un diario que lleve los registros de manera ordenada de los datos sobre el equipo, fecha, la hora de inicio y finalización de mantenimientos realizados, detalles de los principales arreglos o cambios de repuestos se ha realizado:

Tabla 8: Modelo de Diario de Mantenimiento

 COOPERATIVA DE EXPORTACIÓN DE FIBRAS VEGETALES CAFIV							
DIARIO DE MANTENIMIENTO							
MAQUINARIA/EQUIPO:					MARCA:		
MODELO:					CODIGO:		
UBICACIÓN:							
N°	Fecha de tarea	Cantidad	Código	Descripción de Mantenimiento realizado	Tiempo de operación (Horas)	Tiempo de reparación (Min)	Nombre y firma de responsable del mantenimiento.
Elaboró:					Visto Bueno:		

Elaborado por: Autores

3. Equipo de Soporte y Prueba

La empresa CAFIV para el propósito de almacenar y empaquetar fibra de abacá en sus instalaciones, utiliza los siguientes equipos:

- Transpaletas Montacargas Hidráulicas (2)
- Prensas Hidráulica (3)
- Balanzas Mayoristas digitales (2)

Para tener un buen control de estos equipos se propone diseñar un sistema eficaz para:

Control de repuestos: ya que es uno de los costos más importantes que interviene en el mantenimiento, por tanto, es un costo a optimizar el consumo de repuestos y hay que buscar un compromiso entre la cantidad de dinero a inmovilizar en la adquisición de repuestos y la disponibilidad deseada en la planta.

Los repuestos se clasificarán en función de su responsabilidad dentro del equipo, en función de mantenerlo en stock permanente en la institución y por el tipo de aprovisionamiento, el costo de la pieza, costo de la pérdida en producción en caso de fallo, etc.

Gestión estratégica de mantenimiento: El objeto será realizar una descripción ordenada de los conceptos y datos técnicos utilizados para la recolección de la información, organización, procedimiento, evaluación, etc., que se deben utilizar para implementación.

Evaluación de la empresa en área de mantenimiento: Es importante realizar una evaluación de la situación actual de la empresa, siguiendo las fases fundamentales que nos va a permitir detectar las amenazas y oportunidades, las debilidades y fortalezas, hechos que suelen afectar si son los casos negativos o positivos respectivamente, y en base a estos datos vamos a desarrollar el plan de actuación, que va a constar de las siguientes etapas:

Planificar, en base a la situación actual y los recursos de que se disponen, definiendo los objetivos que queremos cumplir con la gestión de mantenimiento y realizar el plan de mantenimiento, fijar los objetivos asegurando cada uno de ellos.

Ejecutar, una vez fijado el punto de partida y los objetivos a los que se quiere llegar, vamos a gestionar los recursos disponibles para lograrlos.

Controlar, es necesario evaluar el grado de cumplimiento de los objetivos marcados, el control de los resultados se realizará en comparación con las metas prefijadas.

Actuar, si existen desviaciones entre el modelo prefijado y los resultados, se debe proceder a corregir actuando sobre la planificación y la ejecución, estableciéndose así la retroalimentación al sistema.

Metodología para la detección de fallas en equipos:

Las pruebas que a continuación se detallan se utilizan para la determinación del estado técnico del equipo:

Para las prensas hidráulicas

- Prueba de tablero eléctrico con Motor de 30 HP 220 V: Con esta prueba vamos a determinar la condición actual del motor, de allí se deberán realizar las correcciones o ajustes necesarios. Todo esto nos permitirá acumular datos para establecer en que forma progresa el desgaste, además servirá para calcular la vida útil y a su vez programar las futuras necesidades de repuestos.
- Prueba del Sistema Hidráulico: Con esta prueba tendremos una guía de los caminos lógicos a seguir para la identificación de los posibles defectos con la finalidad de realizar una corrección inmediata en el sistema hidráulica, en la bomba, estado de las válvulas, manómetro, mangueras.

- Pruebas estructurales: Con esta prueba vamos a determinar el estado de los perfiles laminados en caliente Heb, la plancha naval compactadora ya que si estuvieran defectuosas no se podría hacer las pacas de fibra de abacá.

Para los Transpaletas Hidráulicos

- Prueba de sistema hidráulico de bombeo: Con esta prueba vamos a asegurar la optimización del sistema de bombeo del transpaleta detectando a tiempo cualquier falla.
- Prueba de válvulas de descenso: Con esta prueba vamos a comprobar que el descenso sea suave para la manipulación de las pacas de fibra de abacá.

Para las balanzas Mayoristas

- Prueba de plataforma: Con esta prueba comprobaremos el peso que soporta y poder regularlo de acuerdo a las necesidades de la empresa.
- Prueba de tablero digital: Configuración correcta, peso ideal, son datos importantes que hay que comprobar antes de usarla.
- Prueba de indicadores electrónicos: Es importante realizar la prueba para constatar que todo esté en orden y proseguir con la correcta conexión.

4. Mano de Obra y Personal

Gestión de recursos humanos en mantenimiento:

Para el uso de los equipos antes mencionados no es preciso tener un alto grado de preparación profesional, ya que su uso es muy sencillo:

- Las prensas hidráulicas se accionan aplastando solo un botón luego de colocar la fibra de manera doblada en la plancha compactadora por lo que no representa mayor riesgo ni sugiere mucha preparación previa para su uso por lo que se estima que estaría muy bien el fomentar la polivalencia de un operario de mantenimiento lo que significa la posibilidad de que un operario pueda intervenir en tareas de diversa índole relacionadas con mantenimiento, fomentar la polivalencia va a solucionar los inconvenientes que encontramos en la especialización, va a disminuir el número de personas imprescindibles y aumentar el rendimiento disminuyendo el número de recursos humanos del departamento de mantenimiento.
- De igual manera las Transpaletas Hidráulicas son manuales y súper fáciles de maniobrar por lo que con una inducción básica será suficiente.
- Para las balanzas mayoristas si es preciso capacitar a dos personas que estén solo pendiente de verificar los pesos y anotar correctamente en las planillas de recepción, pero de igual manera la inducción no es complicada por lo que no se necesita recursos adicionales más que la atención de la persona escogida,
- Se va trabajar en la motivación del personal ya que no es fácil de sustituir, debemos reclutar, formar y mantener en la empresa; hechos que motivan al personal de mantenimiento a que sus opiniones sean tomadas en cuenta, que

cuando solicite algo que necesita se le facilite con rapidez, que se le trate con respeto, notar que la empresa le considere un trabajador valioso.

- Respecto a la contratación del personal, hay que alcanzar un proceso que asegure que la incorporación sea exitosa se deben seguir los siguientes pasos de este proceso y que son: •El reclutamiento • La selección: Pruebas de conocimientos técnicos básicos, disponibilidad horaria, remuneración deseada, etc. • La selección: La entrevista final.
- Se debe seguir un proceso que asegure que la incorporación sea exitosa. Los pasos de este proceso son los siguientes: El período de prueba, el período de adaptación, capacitación para formar el personal técnico y operativo, garantizado en buena medida el desarrollo tecnológico de la empresa, para lograr que las labores y tareas de mantenimiento, se hagan cada vez mejores, es importante establecer y mantener una permanente capacitación y formación del personal.

5. Capacitación e Instrumentos de Adiestramiento

Capacitación:

Para la elaboración de un programa de capacitación se considerará, por lo menos, tres criterios:

- Distribución personalizada de los recursos: El énfasis se enfoca en lograr que la mayor cantidad de empleados participen de la capacitación. Implica

determinar el presupuesto disponible y sobre esa base asignar la capacitación, se prioriza la cobertura de las actividades que se aprueben.

- Distribución centrada en la capacitación específica.
- Distribución orientada a la capacitación específica, que también da cuenta de la capacitación general: En este tipo de escenarios los procesos de detección de necesidades dan cuenta de toda su fortaleza, en la medida que han sido capaces de considerar, sin exclusiones previas, todas las perspectivas y expectativas vigentes en la empresa.

Comprendiendo que hay que realizar una evaluación para lograrla:

1. Detección de las necesidades de capacitación.
2. Diseño del programa de capacitación.
3. Ejecución de la capacitación.
4. Evaluación de los resultados de la capacitación.

Principios para la Capacitación

- Capacitación organizacional: Está dirigida a todo el personal de la empresa CAFIV, donde se implementará cursos, talleres o seminarios para fomentar el aprendizaje para el uso eficiente de las máquinas y equipos en sus labores diarias y para asegurarnos de que está dando resultados se va a recurrir a un sistema de gestión de aprendizaje para darle seguimiento más efectivo a cada uno de los empleados.

- **Comunicación Asertiva:** Desarrollando y potencializando la inteligencia emocional de los empleados para que puedan interactuar y desenvolverse mejor con el equipo de trabajo y toda la empresa, aplicando técnicas de comunicación.
- **Formación en liderazgo:** Enfocado al gerente y a los jefes de área de la empresa con el propósito de que mejoren la gestión con los colaboradores a través de la empatía y confianza, con esta capacitación van a aprender a medir los problemas internos, tomar decisiones, conocer las capacidades y niveles de cada empleado, mejorar las prácticas de trabajo, reducir errores y administrar las metas para que sean más productivos.
- **Formación motivacional,** además de capacitarlos si es necesario darles herramientas que le ayuden a mejorar el trabajo con programas de beneficios y aplicar políticas que le den valor al talento de cada empleado.

Adiestramiento

Es un proceso educacional a corto plazo aplicado de manera organizada. El adiestramiento está orientado de manera directa a las tareas y operaciones que van a ejecutarse.

- **Inducción:** Es la orientación general que se le dará al empleado para adecuarlo al puesto, al grupo ya la empresa. Este tipo de formación tiene la meta de crear una actitud favorable del empleado y facilitar su proceso de integración.

- Adiestramiento a través de la experiencia: Consistirá en reunir un grupo de personas en base a tareas o áreas similares para intercambiar experiencias, métodos y recursos. En tales espacios se debe establecer un flujo informativo precisando objetivos, expectativas, dinámicas, metodología, aspectos organizativos y el código para el análisis.
- Adiestramiento "en" y "para" la organización: Consiste en desarrollar al máximo el potencial humano de la empresa, por vía de la implementación de un sistema de educación permanente que abarque las siguientes etapas:

Preparación y actualización para el mejor desempeño del cargo.

Preparación para otros cargos que pudiera ocupar el empleado.

Preparación para el desarrollo general integral.

Para la elaboración de un programa de capacitación se considerará, por lo menos, tres criterios:

1. Distribución personalizada de los recursos: El énfasis se enfoca en lograr que la mayor cantidad de empleados participen de la capacitación. Implica determinar el presupuesto disponible y sobre esa base asignar la capacitación, se prioriza la cobertura de las actividades que se aprueben.
2. Distribución centrada en la capacitación específica:
3. Distribución orientada a la capacitación específica, que también da cuenta de la capacitación general: En este tipo de escenarios los procesos de detección

de necesidades dan cuenta de toda su fortaleza, en la medida que han sido capaces de considerar, sin exclusiones previas, todas las perspectivas y expectativas vigentes en la empresa.

Comprendiendo que hay que realizar una evaluación para lograr la:

1. Detección de las necesidades de capacitación.
2. Diseño del programa de capacitación.
3. Ejecución de la capacitación.
4. Evaluación de los resultados de la capacitación.

6. Datos Técnicos y Publicaciones

Figura 10: Transpaletas Hidráulicas



Figura 12: Prensas Hidráulicas



Figura 13: Ficha Técnica Prensas Hidráulicas

ITEM	DESCRIPCION	CANT
	PRENSA HIDRAULICA PARA COMPACTACION DE ABACA	1
1	DETALLE ESTRUCTURAL FABRICADA CON PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE HEB 140 REFORZADOS LATERALMENTE CON PLANCHA DE 12mm. COMPUERTA SUPERIOR E INFERIOR CON PLANCHA NAVAL DE 1". COMPACTADORA FABRICADA CON PLANCHA DE ACERO AL CARBONO ASTM A 35 DE 1" Y 2".	
2	DETALLE DEL SISTEMA HIDRÁULICO UNIDAD HIDRÁULICA CON BOMBA DE PALETAS MARCA VIKERS CAPACIDAD DE 16 GL/MIN, TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 75 GALONES, VÁLVULA DIRECCIONAL MANUAL, MANÓMETRO, MANGUERAS Y TUBERÍA CILINDRO HIDRÁULICO (CARRERA 1200 mm-DIÁMETRO DE CAMISA 8"-DIÁMETRO DE VÁSTAGO 5,5")	
3	DETALLE ELÉCTRICO TABLERO ELÉCTRICO DE ENCENDIDO Y APAGADO DE MOTOR DE 30 HP 220 V	

7. Soporte de Recursos Informáticos

Para la gestión de inventarios tanto de fibra como de suministros de mantenimiento si es preciso un sistema informático para un buen control más ordenado y eficiente, pero básico, que ayude a controlar los siguientes parámetros:

- Datos de recepción de la fibra y de los suministros.

- Conversión de fibra recibida a pacas de 125 kilos
- Entradas y salidas de los suministros.
- Área de almacenamiento
- Fecha de producción de la fibra.
- Fecha de compras.
- Entre otros datos que nos ayuden a identificar fácilmente cualquier eventualidad.

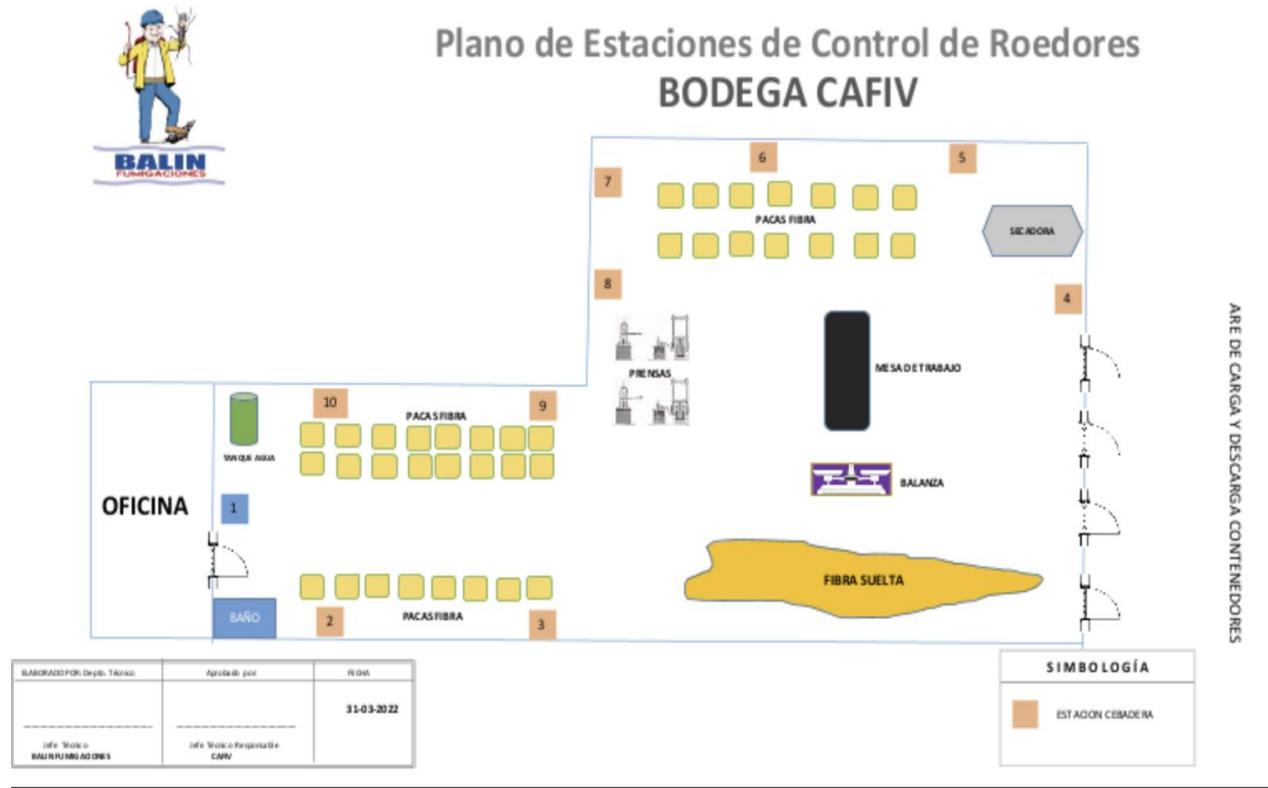
8. Instalaciones

Las instalaciones de CAFIV destinadas para el proyecto logístico de almacenamiento de fibra de abacá orgánico tienen un área aproximada de 400 metros cuadrados, ubicadas en la Parroquia Monterrey Cantón La Concordia Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Mantenimiento:

- Es muy básico, porque por la condición de orgánica la fibra de abacá, el área solo se puede barrer y limpiar con paños secos, sin ningún tipo de químicos o detergentes.
- Para el control de roedores se utilizan trampas cerradas con cebos situadas en lugares estratégicos, que son monitoreados por una empresa externa que lleva un registro como se indica a continuación, basada en un mapa del lugar.

Figura 14: Plano de Estaciones de Control de Roedores



El polvo de la calle no es un riesgo porque la bodega esta elevada sobre el nivel del suelo y por lo tanto no queda expuesta a ninguna basura o contaminación.

Figura 15: Bodega CAFIV



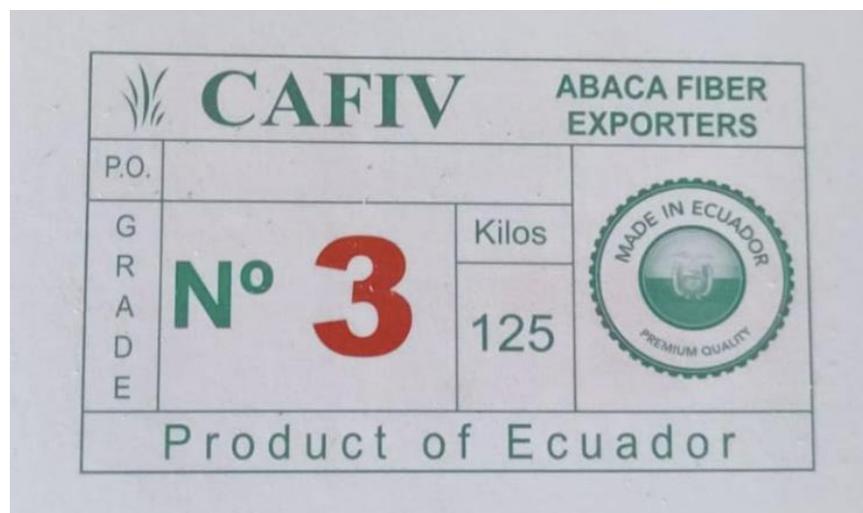
9. Embalaje, Manipulación, Almacenamiento y Transporte

El abacá una vez que se recibe en materia prima bruta, se realiza el debido proceso que sigue:

- Clasificación por grado (2,3,4,5) : En este proceso si se necesita entrenamiento dado que cada grado tiene su color característico y es fácil de confundirse entre algunos grados.
- Saneamiento de la fibra: Es únicamente con cuchillo de mesa, cortar puntas amarillas o negras o demasiado secas, por lo que no se necesita gran técnica, cualquiera lo puede aprender.

- Empacada en la prensa hidráulica: Si se necesita entrenamiento previo por el asunto del peso que soporta la plancha y por la colocación de cabos.
- Etiquetado con su debido grado (Figura): No es nada difícil, cualquiera lo puede hacer sin ninguna dificultad.

Figura 16: Etiqueta según el grado de fibra



- Almacenada para su posterior embarque

Figura 17: Almacenaje de Abacá



- Embarque

Figura 18: Embarque Prensado de Fibra Abacá

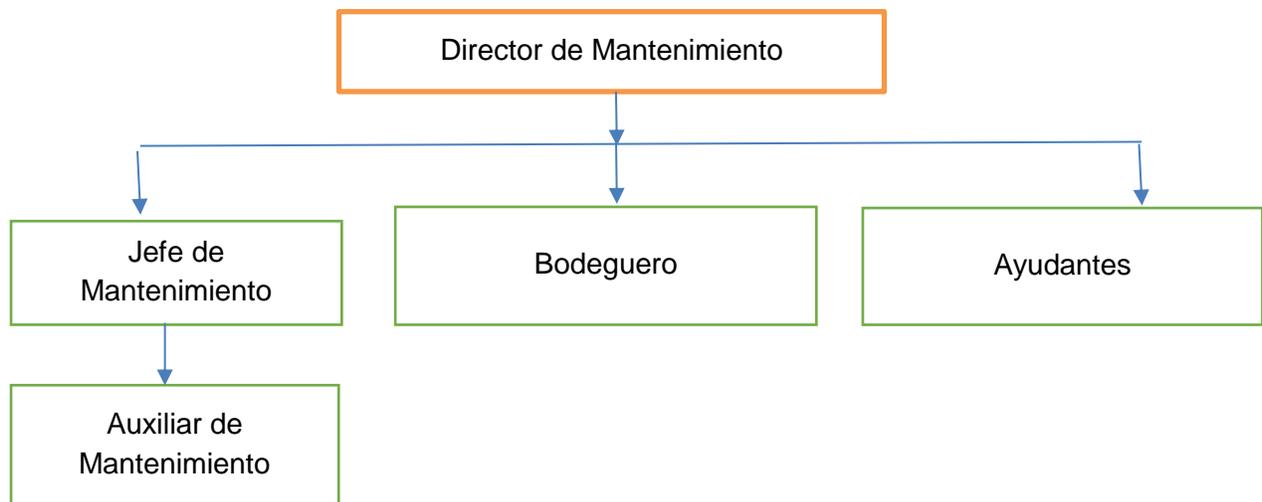


Por lo que para estos procesos no se precisa ningún sistema informático, porque las labores son netamente manuales y el nivel de profesión que se necesita es básico, no es preciso tanta técnica para llevarlas a cabo salvo para el proceso de clasificación donde sí se necesita entrenamiento de parte del gerente que tiene más de 30 años en el negocio.

10. Interfase de Diseño

Un diseño estructural para CAFIV para el departamento de mantenimiento sería:

Figura 19: Diseño Estructural para CAFIV



Estructura funcional

El departamento de mantenimiento es el responsable de establecer métodos para emprender los trabajos de mantenimiento, la recopilación, procesamiento de la información y la formulación de informes además establecerá un historial de fallas, definirá presupuestos relacionados al mantenimiento y preverá los stocks a utilizarse.

- **Director de Mantenimiento:** es la persona, en la que el Gerente va a delega toda el área de mantenimiento sobre todo desde el punto de vista organizativo y económico.
- **Jefe de Mantenimiento:** Su misión es el de coordinar con el director del departamento de mantenimiento a fin de que las tareas de mantenimiento se cumplan según lo establecido en los planes y programas de mantenimiento.
- **Auxiliar de Mantenimiento:** Es el encargado de reparaciones menores. Su misión es el desmontaje, reparación, sustitución, montaje y ajuste de los elementos mecánicos de un equipo o instalación.
- **Ayudantes:** Son los responsables de realizar todo cuanto requiera el departamento de mantenimiento, es decir serán los auxiliares en el taller, tendrán ciertas limitaciones en algunas tareas programadas. También serán los encargados del orden y la limpieza del taller.
- **Bodeguero:** Es el encargado de que la bodega o almacén de repuestos se encuentre limpio y ordenado, con un sistema que permita localizar fácilmente

lo que necesita. Es el encargado de comunicar al responsable de compras que un repuesto determinado se ha agotado o ha rebasado el nivel de stock mínimo. Es el responsable de realizar el control de inventarios de stock de repuestos y asegurar que los movimientos de la bodega se hagan de manera controlada.

CAPITULO 8

Análisis de Fallo y Efecto CAFIV

1. Identificación de Fallos

Para las prensas hidráulicas:

- Tablero eléctrico con Motor de 30 HP 220 V.
- Sistema Hidráulico: en la bomba, estado de las válvulas, manómetro, mangueras.
- Estructurales: perfiles laminados en caliente Heb, la plancha naval compactadora.

Para las Transpaletas Hidráulicas:

- Sistema hidráulico de bombeo.
- Válvulas de descenso.

Para las balanzas Mayoristas:

- Plataforma
- Tablero digital
- Indicadores electrónicos

2. Descripción del Efecto

De las prensas Hidráulicas:

Al no funcionar bien el tablero eléctrico, el sistema hidráulico y la estructura, la prensa no va a funcionar y por ende no será posible encenderla y obviamente no se va a poder realizar las pacas de fibra de abacá y si no se las realiza no vamos a poder cumplir con el requerimiento del cliente, nos vamos a retrasar y a perder dinero por este problema.

De la Transpaletas:

Si bien las transpaletas ayudan a elevar las pacas de abacá para llevarlas a su almacenamiento o en el momento del embarque, su efecto no es tan fuerte ya que si se dañan sus válvulas o sistema de bombeo, se las puede reemplazar con la mano del hombre, habría un costo de una o dos personas que se utilizaría adicional para levantar las pacas pero es un asunto que se puede solucionar con el mismo personal capacitado que ya tiene la empresa.

De las Balanzas mayoristas:

Su efecto si es considerable, dado que la única manera de cancelar al socio o al proveedor por su producto, es por el peso porque el pago es por tonelada y las balanzas deben estar muy bien calibradas y configuradas porque se comparan los pesos y de no coincidir puede haber problemas de desconfianza y pérdida de dinero para ambas partes, sin balanzas no podríamos controlar la recepción de la fibra del abacá , además que los embarques se realizan por pacas que van pesadas por 125 kilos de una manera casi exacta y si las balanzas no funcionaran correctamente , tendríamos serios problemas internacionales.

3. Impacto o Grado de la Gravedad del Fallo

PRENSAS:

Tabla 9: Impacto o Grado de la Gravedad del Fallo de Prensas

CRITERIO	CALIFICACION	VALORIZACION
Palanca dura, fuerte sonido	1	Ínfima
Seguro de puerta	2-3	Escasa
Pedal duro	4-5	Baja
Cambio de aceite	6-7	Moderada
Sistema Hidráulico, compactadora	8	Elevada
Compactadora	9	
Panel eléctrico	10	Muy elevada

Elaborado por: Autores

BALANZAS MAYORISTAS

Tabla 10: Impacto o Grado de la Gravedad del Fallo de Balanzas

CRITERIO	CALIFICACION	VALORIZACION
Filos	1	Ínfima
Limpieza	2-3	Escasa
Humedad	4-5	Baja
Tableros laterales	6-7	Moderada
Plataforma	8	Elevada
Tablero digital	9	Elevada
Panel indicador eléctrico	10	Muy elevada

Elaborado por: Autores

4. Posibles Causas del Fallo

PRENSAS:

- Mala instalación eléctrica de parte de los encargados, conectada a otra línea de voltaje que no corresponde, manipulación de alguien que no sepa el manejo.
- Fallas del fabricante en el caso estructural, mal empernado la compactadora, los perfiles estructurales mal reforzados y de mal material.
- Sistema hidráulico: se puede malograr por no usar la capacidad permitida de la bomba, no llenar bien el tanque de almacenamiento y de usar mucha fuerza en el momento de realizar algún mantenimiento presionar demasiado la manguera y tuberías no usando los seguros correctos, puede haber demasiado bombeo y dañar las válvulas direccionales.

Balanzas Mayoristas:

- La plataforma se puede dañar si se le pone mucho peso más de lo permitido, si muchas personas brincan sobre ella.
- Tablero digital se daña si hay algún desperfecto eléctrico, se puede sulfatar el cable o una mala configuración del mismo, un cortocircuito puede ocasionar daños.

5. Ocurrencia o Frecuencia del Daño

PRENSAS:

- El fallo del sistema eléctrico si es más factible que ocurra unas dos veces por año, dado que, analizando los datos de registros de años anteriores, en la zona de Monterrey hay muy pocos apagones y los trabajos de compactación de la fibra se realizan hasta máximo las 4 de la tarde, horas que generalmente se puede solucionar cualquier desperfecto, su nivel de ocurrencia es Medio que tendría una calificación de 2.
- En cuanto al sistema hidráulico se realiza un chequeo por año, porque no es muy fácil de maniobrarlo y nadie más que la persona capacitada puede revisar y analizar, por eso se puede decir que su ocurrencia es muy baja con calificación de 1.
- El sistema estructural si queda bien instalada y está realizada con buen acero y todos los complementos de buena calidad, la compactadora, ni puertas ni palancas tienen porque fallar, es difícil que se dañe ya que es una prensa de gran tamaño y de acero, su nivel de ocurrencia es bajo con calificación de 1.

TRANSPALETAS:

- El nivel de ocurrencia de que fallen es alto, porque es fácil que ante tanta presión se dañe el sistema de bombeo, ruedas y válvulas de descenso, con calificación de 5.

BALANZAS MAYORISTAS:

- Que se dañe la plataforma tiene un nivel de ocurrencia Medio, porque es solo para pesar fibra de abacá, nada más, están sobre dos bases altas que no permiten que fácilmente pueda subirse una persona, con una calificación de 3
- El tablero digital es de fácil manipulación por lo que, si no se tiene cuidado, fácilmente puede desconfigurarse y ocurrir error en los pesos. Su nivel de ocurrencia es medio, con una calificación de 3
- Indicadores eléctricos, que se sulfata los cables y el conector tiene un nivel de ocurrencia media, con una calificación de 3.

6. *Detección del Fallo*

Para detectar a tiempo las posibles fallas que se pueden suscitar en cualquier momento, se realizará los siguientes procesos:

PRENSAS:

Tabla 11: Detección del Fallo Prensas

ACCION CORRECTIVA	CALIFICACION
Asegurar calidad del material para reducir la capacidad de ocurrencia	3
Sistema de control eléctrico mensual.	3
Implantar programa de mantenimiento preventivo para asegurar un buen mantenimiento	5
Capacitación del personal	5

Elaborado por: Autores

BALANZAS MAYORISTAS

Tabla 12: Detección del Fallo Balanzas

ACCION CORRECTIVA	CALIFICACION
Capacitación personal para uso del tablero digital	5
Control eléctrico mensual.	3
Implantar programa de mantenimiento de calibración para asegurar un buen mantenimiento de las plataformas	5
TRANSPALETAS	
ACCION CORRECTIVA	CALIFICACION
Capacitación personal para su uso	5
Mantenimiento mensual de sistema bombeo y válvulas	5

Elaborado por: Autores

7. Índice de Riesgo

PRENSAS:

Tabla 13: Índice de Riesgo Prensas

FALLO	GRAVEDAD FALLO	OCURRENCIA DEL FALLO	DETECCION FALLO	Índice
Tablero Eléctrico	10	2	3	=60
Sistema Hidráulico	8	1	5	=40
Estructura	9	1	3	=27
Total	27	4	11	

Elaborado por: Autores

BALANZAS MAYORISTAS

Tabla 14: Índice de Riesgo Balanzas

FALLO	GRAVEDAD FALLO	OCURRENCIA DEL FALLO	DETECCION FALLO	Índice
Plataforma	8	3	5	=120
Tablero digital	9	3	5	=135
Indicadores eléctricos	10	3	3	=90
Total	27	9	13	

Elaborado por: Autores

TRANSPALETAS

Tabla 15: Índice de Riesgo Transpaletas

FALLO	GRAVEDAD FALLO	OCURRENCIA DEL FALLO	DETECCION FALLO	Índice
Sistema bombeo	2	5	5	=50
Válvulas de descenso	2	5	5	=50
Total	4	10	10	

Elaborado por: Autores

Método para la Fácil Detección de Fallas en CAFIV

- Se usará un formato para llevar un control de todos los pasos antes detallados.

(Figura 1).

- Utilizaremos el método Deductivo, el cual consta de las siguientes etapas:
- **Observación y toma de datos.**

Etapa en la cual obtendremos el conocimiento de la falla a través de la toma de datos y de la mano de la observación e información para detectar los más relevantes.

- **Elaboración del diagnóstico.**

En base a la experiencia y registros se enlistan los elementos que pueden dar origen a la falla.

- **Etapa de comprobación.**

Comprobar la veracidad de la información obtenida en las dos etapas previas, considerando que son posibilidades y no realidades.

- **Diagnóstico de certeza.** En base a resultados.

Adicionales para la Implementación de Programas de Mantenimiento

- Sistema de cámaras de vigilancia para toda la empresa en especial en el área de producción para mantener control del personal y así evitar que haya pérdida de tiempo del personal o mal uso de los equipos.
- En caso de ausencia de luz tener un generador que cubra la capacidad de la maquinaria para poder seguir laborando con normalidad.
- Tener en stock repuestos importantes o necesarios para cubrir emergencias cuando la maquinaria tenga fallas.
- Mantener activa la capacitación y entrenamiento del personal para evitar manipulación de cargas y posiciones incorrectas del personal, Utilizando equipos de protección y herramientas necesarias.
- Uso adecuado de señalización de todas las áreas, permitirá que el personal se desplace solo por sitios autorizados.
- Revisión constante de la información del formato de análisis y mantenimiento.

Formato de AMFE

Tabla 16: Formato AMFE

 <p>COOPERATIVA DE EXPORTACIÓN DE FIBRAS VEGETALES CAFIV</p>
ANALISIS MODAL DE FALLOS Y EFECTOS CAFIV

Hoja de:	Revisión #	Por:	Fecha:
-----------------	-------------------	-------------	---------------

Equipo:	Proceso:	Responsable:
Especificación:	Operación:	Fecha:
Fecha de edición:	Observación:	Revisado:

1 Nombre de Equipo	2 Función	3 Modo de fallo	4 Efecto de fallo	5 Grav edad de fallo	6 Caracterí stica de fallo	7 Causa de fallo	8 Probab De ocurren cia	9 Control actual	10 Pro bab. De no dete cción	11 # índice de riesgo	12 Acción correctiv a	13 Responsable s	14 Acciones implantad as	Nuevas Valoración			18 #NP R
														15 G	16 P D O	17 PN	
Tablero eléctrico	Electricidad botón	Calentamiento	Quemarse	10		Mala instalación	2	Mantenimiento	1	60	Control mensual	Jefe Mant.					
Sistema hidráulico	Acciona palancas	Dureza	No bajar la compactadora	8		Mala manipulación	1	Mantenimiento	1	40	Mantenimiento periódico	Jefe Mant.					
Estructura	Compactadora	No sube la plancha	No hacer pacas	9		Mala manipulación	1	Revisan fabricante	1	27		Jefe Mant.					

Elaborado por: Autores

CAPITULO 9

Sistema Logístico de Información CAFIV

La actividad de la empresa CAFIV es la de acopiar fibra de abacá orgánica y convencional de sus socios/proveedores, en sus bodegas ubicadas en la Parroquia Monterrey, Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas.

Identificación de Actividades en Bodega CAFIV:

Tabla 17: Actividades en Bodega CAFIV

Actividad	Proceso	Frecuencia	Responsable
Recepción	Receptar fibra por peso y Grado de calidad (2-3-4-5)	Lunes a Sábado	Bodeguero/ Gerente
Saneamiento	Corte de puntas secas/ otro color/ sucias	Lunes a Jueves	Personal Operativo
Clasificación	Separar fibra por cada calidad (Grado 2-3-4-5)	Lunes a Jueves	Personal Operativo
Empaque	Bultos de 125kg se ingresa en Prensa para compactarla y hacerla paca.	Lunes a Jueves	Personal Operativo
Etiquetado	Colocar etiqueta autorizada con datos de Fechas Producción, Grado, Tipo, #	Lunes a Jueves	Bodeguero
Almacenamiento	Se apilan sobre pallets las pacas, diferenciadas por grado.	Lunes a Jueves	Personal Operativo
Embarque	Estibada de pacas de fibra hasta contenedor en planta	Según orden de embarque a pedido del comprador.	Gerente

DETALLE:

Todas las actividades están concatenadas, siempre se ha mantenido la misma secuencia dada la exigencia del mercado internacional para su exportación.

Analizando cada actividad y proceso que se realiza en CAFIV tenemos los siguientes detalles:

Recepción. - Cuando llega el socio o proveedor con su fibra de abacá para entregar su fibra de abacá en la bodega, lo primero que hace es descargar los moños que ya vienen separados por calidad: (Grado 2-3-4-5), el bodeguero lo recibe y empieza a pesar los moños mientras el Gerente registra manualmente el peso para luego pesada toda la fibra, llenar una nota de recepción con estos datos de la fibra recibida, fecha, tipo si es orgánica o no, nombre del cliente, se hace con dos copias las que luego son entregadas en oficina para un registro manual.

Saneamiento, Clasificación. - Estas actividades son realizadas posteriormente que se recibe la fibra, no tiene nada que ver con el socio o proveedor y el personal operativo que es el encargado de realizar estas tareas, tienen mucha experiencia. Llevar el control de estas actividades es más bien para justificar el pago de los empleados, con llevar un control manual o en una hoja de Excel es suficiente por que ellos ganan un salario mensual.

Empaque: Una vez que han clasificado la fibra, tienen que inmediatamente armar las pacas de 125 kg en la prensa Hidráulica que compacta la fibra. Esta actividad si es

importante llevar un registro porque el personal operativo encargado gana por paca elaborada.

Etiquetado: Es manual dado que existe una etiqueta de cartón que se elabora en imprentas, dado que se sigue un formato dado por el cliente, por lo que esta etiqueta la coloca el bodeguero encargado de supervisar estas actividades por lo que un control básico es suficiente.

Almacenamiento: Una vez que las pacas de fibra están etiquetadas, deben pasar a un lugar específico para su almacenamiento, de manera ordenada por Grados de calidad (2-3-4-5), pero aquí en este punto es que se debe llevar un stock de pacas real y cada ubicación señalizada para la facilidad al momento de cubrir un embarque.

Embarque: El stock de pacas es necesario tenerlo al día y es algo que CAFIV no lleva un buen control y cuando llega una orden de embarque hay que ir a la bodega a verificar y se pierde tiempo en obtener un dato, lo que si sugiere atención.

PUNTOS CRITICOS:

Analizando cada detalle podemos detectar que las actividades y procesos más críticos se detectan en: la recepción, empaque y almacenamiento; por lo que se determina que sí es necesario implementar un Sistema de información logístico que nos ayude a organizar y tener la información al día para lograr los siguientes objetivos:

- Tener una base de datos con todos los datos completos de los socios y proveedores, todo su historial de entregas de fibra, observaciones, fidelidad entre otros datos de interés.
- Con el ingreso de la fibra recibida por grados, lograr tener un inventario de fibra en kilos.
- Con el inventario de fibra de abacá recibida poder llevar un stock de pacas.
- Llevar un registro de la cantidad de pacas que deben elaborarse con la cantidad de fibra ingresada.
- Poder asignarles código por calidad y así tener un buen almacenamiento en la bodega.
- Llevar un kardex de ingresos y salidas de la cantidad de fibra que se receipta y que se embarca para venta al exterior o localmente.
- Mantener el control de la fibra tanto convencional como orgánica.
- Tener todos los datos necesarios para poder documentarlos y cumplir con cada proceso y lineamientos de certificaciones como: Certificación orgánica CERES, Rainforest Alliance, SMARTPLANET, SMETA, Huella de Carbono, entre otras.

Construcción del Sistema

PLANIFICACION:

Para cumplir con los objetivos antes detallados se propone los siguientes parámetros por etapa:

ETAPA 1:

- Clasificar toda la información obtenida de CAFIV.
- Analizar cada punto crítico detectado.
- Seleccionar el equipo de trabajo que se va a encargar en el diseño.

ETAPA 2:

- Determinación del tipo de sistema de información logístico a utilizar.
- Determinar con el grupo de trabajo los recursos necesarios.
- Realizar bosquejo inicial de la parametrización del sistema a emplear.
- Presentación del bosquejo a la Directiva de CAFIV.
- Determinar los procedimientos a seguir para la elaboración y ejecución del sistema.

ETAPA 3:

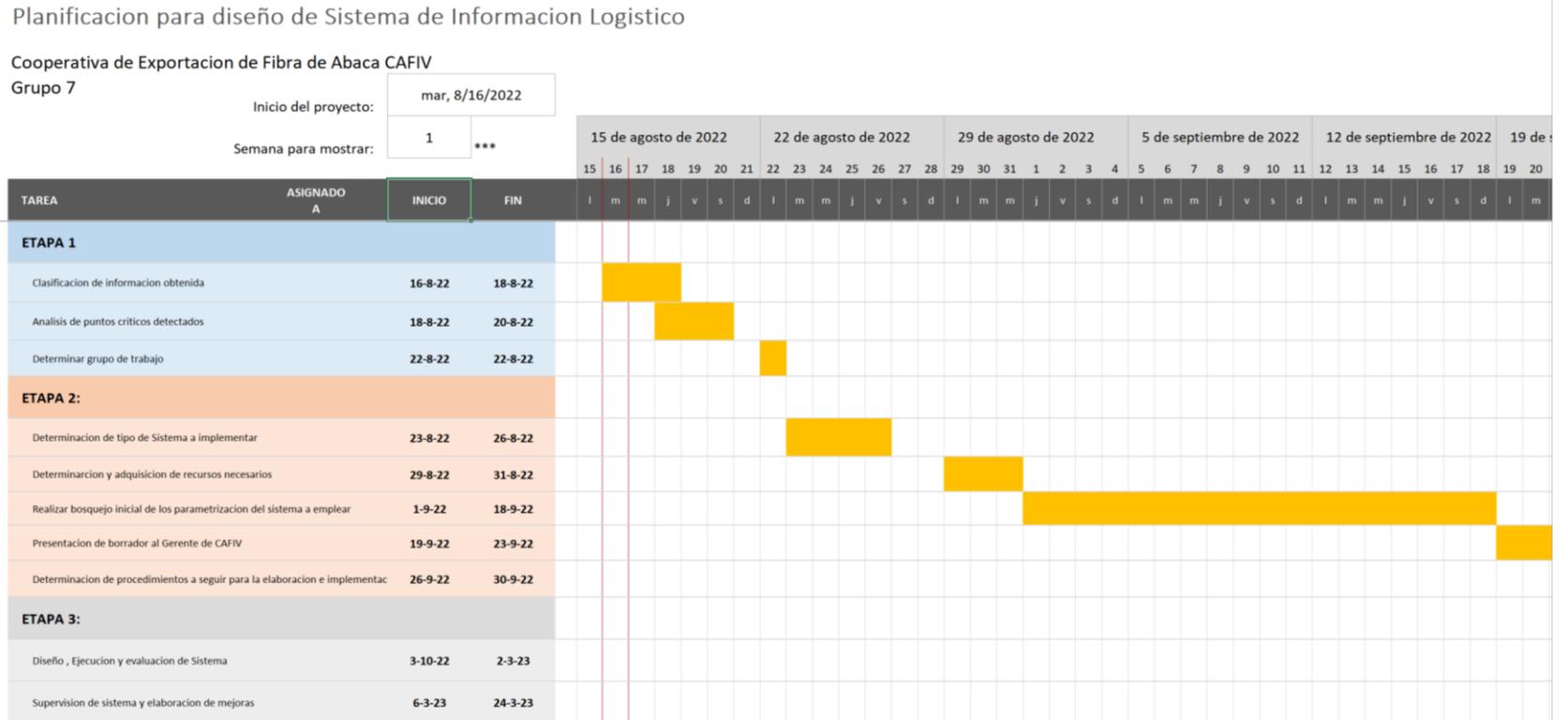
- Diseño, ejecución y evaluación del sistema.
- Supervisión del sistema y elaboración de mejoras

PLAZO:

Desde el 16 de agosto 2022 hasta el 24 de marzo 2023

Siguiendo el diagrama de Gantt que se muestra a continuación:

Figura 20: Planificación de Diseño de Sistema de Información Logístico



Elaborado por: Autores

Planificación para diseño de Sistema de Información Logístico

Cooperativa de Exportación de Fibra de Abaca CAFIV
Grupo 7

Inicio del proyecto:	mar, 8/16/2022		27 de febrero de 2023							6 de marzo de 2023					13 de marzo de 2023					20 de marzo de 2023					27 de marzo de 2023													
Semana para mostrar:	29	***	27	28	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	
TAREA	ASIGNADO A	INICIO	FIN	l	m	m	j	v	s	d	l	m	m	j	v	s	d	l	m	m	j	v	s	d	l	m	m	j	v	s	d	l	m	m	j	v	s	d
ETAPA 1																																						
Clasificación de información obtenida		16-8-22	18-8-22																																			
Análisis de puntos críticos detectados		18-8-22	20-8-22																																			
Determinar grupo de trabajo		22-8-22	22-8-22																																			
ETAPA 2:																																						
Determinación de tipo de Sistema a implementar		23-8-22	26-8-22																																			
Determinación y adquisición de recursos necesarios		29-8-22	31-8-22																																			
Realizar bosquejo inicial de los parametrización del sistema a emplear		1-9-22	18-9-22																																			
Presentación de borrador al Gerente de CAFIV		19-9-22	23-9-22																																			
Determinación de procedimientos a seguir para la elaboración e implementac		26-9-22	30-9-22																																			
ETAPA 3:																																						
Diseño, Ejecución y evaluación de Sistema		3-10-22	2-3-23																																			
Supervisión de sistema y elaboración de mejoras		6-3-23	24-3-23																																			

Elaborado por: Autores

Nota sobre derechos de autor: Este trabajo y lo que a continuación se expone solo tiene una validez académica, quedando copia de éste en la biblioteca digital de EIG. La distribución y uso de este trabajo por parte de alguno de sus autores con otros fines deberá ser informada a la Escuela, al director del Máster y resto de autores, siendo responsable aquel que se atribuya dicha distribución.

Operación del Sistema

Para poder cumplir con la etapa 2 del proceso de planificación, hay que tener claro la siguiente información para proceder a diseñar el sistema de información logístico:

Naturaleza del proceso: CAFIV es una comercializadora de fibra de abacá a nivel internacional, que adquiere la fibra de sus socios y proveedores de la zona de Parroquia Monterrey y zonas aledañas y dicha fibra la acopia en sus bodegas siguiendo procesos que deben ser planificados conjuntamente, son secuenciales, no se puede prescindir de ninguno y son actividades específicas que no se puede improvisar.

Configuración productiva: CAFIV se enfoca mucho en la configuración de flujo continuo donde cada prensa está diseñada para realizar siempre la misma operación para un mismo producto y en volúmenes elevados durante todo el año, siempre va a hacer el mismo diseño de la paca con el mismo peso y modelo, es un trabajo sincronizado.

Entorno de producción: En el mercado de la exportación de fibra de abacá solo hay 4 compradores, por lo que es limitado y por esta razón se aseguran los contratos y se negocia según las cantidades que se tiene en stock.

Filosofía de gestión de producción: no se puede hablar de un just time ya que la fibra se recibe de manera continua todos los días porque ya existen contratos que cumplir a nivel internacional y siempre se los está adecuando y actualizando por lo que siempre

se necesita fibra y el mercado es impredecible, no se puede tener cantidades exactas sino más bien hay que tener siempre stock.

Operaciones logísticas con flujo de materiales por la naturaleza del flujo: como se ha mencionado CAFIV lleva sus operaciones de recepción, saneo, clasificación, empaque, etiquetado, almacenamiento.

En relación con el sistema logístico todas las operaciones que realiza la empresa son mas internas y las afectaciones externas son pocas, porque como se mencionaba son pocos los compradores y mas bien ellos ponen las condiciones, la empresa debe preocuparse por cumplir con sus requerimientos que son netamente internos como por ejemplo: la fibra debe estar bien limpia sin ningún rastro de impureza, bien cortadas a la medida que ellos proponen, bien etiquetadas con la etiqueta que ellos imponen, entre otras exigencias, lo que CAFIV debe procurar es que la gente le entregue la fibra y ahí sí intervienen ciertos aspectos externos pero al ser tan reducido el mercado , los proveedores no tienen muchas opciones para poner condiciones.

Retirada del Sistema

Al ser el abacá un producto orgánico, la empresa se preocupa mucho por el aspecto ambiental, y sigue los lineamientos de control en todos sus procesos, evitando el desperdicio de la fibra y la aglomeración del mismo que se preste para alguna contaminación.

Esto se evita teniendo el personal capacitado y con experiencia en el saneo de la fibra, además a los clientes al momento de recepcarle la fibra se les hace un control minucioso para constatar que no haya humedad o demasiada resequedad, que no tenga residuos de basura o algún componente químico que afecte la condición orgánica del abacá, de ser así se rechaza el producto pero se les da alternativas como enviarles a sus fincas un profesional de parte de la empresa para un análisis a sus cultivos y ayudarles con buenas prácticas agrícolas.

CAFIV es una empresa certificada con SMARTPLANET, HUELLA DE CARBONO y CERES que buscan mantener una concientización del medio ambiente y con todo su entorno, buscando que todos sus procesos fomenten el cuidado del planeta, por eso la empresa está muy comprometida y realiza controles exhaustivos.

Diseño de Sistema de Información

Con todo este análisis se puede evidenciar que es necesario un sistema de información logística que integre todas estas actividades críticas de manera específica, por lo que se considera que lo que se necesita es trabajar en el área de inventarios, de calidad y de ventas.

El mejor tipo de Sistema es el BEST OF BREED ya que se lo puede adaptar al modelo de negocio y gestionarlo en las áreas específicas que hemos mencionado necesitan atención.

El sistema de información logística para el área de inventarios debe integrar los siguientes campos en un solo modulo, porque todo se concatena.

Tabla 18: Campo Inventarios

CAMPOS DE INVENTARIOS:
<ul style="list-style-type: none">• Ingreso de fibra (recepción)• Tipo de abacá (orgánico o convencional)• Inventarios en kilos y que transforme en pacas de 125 kilos para llevar un stock en pacas.• Codificación por grado y fecha de producción o de recepción.• Identificación de área libre en bodega para colocar pacas según vayan exportándose.• Kardex• Control de elaboración de pacas por día, que vaya alimentando al stock y kardex.• Control de sobrantes de fibra• Control de calidad por grado, historial.

Elaborado por: Autores

Tabla 19: Campos de Certificación

CAMPOS DE CERTIFICACION:
<ul style="list-style-type: none">• Registros secuenciales de notas de recepción• Registros secuenciales de guías de embarque• Registros secuenciales de facturas de exportación• Registros de clientes.• Registros de empaque

Elaborado por: Autores

Tabla 20: Campos de Embarque

CAMPOS DE EMBARQUE:
<ul style="list-style-type: none">• Orden secuencial de solicitud de embarque.• Registro de contenedores con numero de sello• Elaboración factura de exportación• Elaboración de guías de remisión.• Control de candados y sellos de la empresa para contenedores• Packing list de las pacas embarcadas• Registro de DAE• Registro automático de costos operativos.

Elaborado por: Autores

Tabla 21: Campos de Mantenimiento

CAMPOS DE MANTENIMIENTO:
<ul style="list-style-type: none">• Registros secuenciales de órdenes de trabajo• Registros secuenciales de hoja y diario de mantenimiento• Registros secuenciales de hoja de análisis modal de fallos y efectos

Elaborado por: Autores

Todos estos campos deben ir integrados en un solo sistema vertical ya que todo va enlazado, no pueden ir por separado, porque de la recepción se crea un inventario, del inventario un stock y de ahí un kardex , y con esta información se procede a la venta y una vez exportado tendremos los registros para ir guardando para la renovación anual de cada certificación y al mismo tiempo tendremos un historial de ventas , de clientes , porcentajes y estadísticas de calidad .Con el sistema Best of Breed CAFIV va a tener más flexibilidad para gestionar la estrategia de la empresa al poder evolucionar con mayor facilidad al tener un sistema para un área específica y que es el corazón de todo. CAFIV tendrá la precaución de tomar en cuenta al momento de implementar el software independientemente de su impacto:

- Tener una hoja de ruta para una clara visión de la implementación y monitorear la misma para no incurrir en gastos excesivos.
- Establecer una estrategia de gestión de cambio para que todos los usuarios estén informados de los cambios y como deben adaptarse a ellos, estableciendo un plan de transición que incluya formación.
- Tener un plan de emergencia como con cualquier cambio, se debe tener una red de seguridad por si algo funciona mal.
- Tener un plan de precauciones que van desde trabajar en paralelo con el modo antiguo y realizar copias de seguridad de todo y hacer migración de datos.

4. CONCLUSIONES Y APLICACIONES

4.1. Conclusiones Generales

El presente trabajo tiene como finalidad la propuesta de un diseño de modelo logístico para el área de almacenaje de la fibra de Abacá, sobre las prácticas de control en los diferentes procesos que intervienen como: minimizar tiempo, minimizar fletes, mejorar la parte logística internacional.

4.2. Conclusiones Específicas

- Con el diseño propuesto CAFIV va a tener una mejor organización del espacio destinado para la fibra orgánica.
- Podrá implementar nueva metodología que le va a permitir agilizar los procesos siguiendo la normativa orgánica que necesita para ofrecer al cliente una fibra libre de impurezas o cualquier contaminación.
- Con el sistema logístico integrado va a poder llevar un mejor control de las maquinarias y su mantenimiento, lo cual le restará costos y le permitirá atender a tiempo cualquier falla que pudiera retrasar el trabajo.
- Con un sistema Best of Breed se va a llevar un buen stock de pacas, además de un consolidado específico de las actividades críticas de la empresa, lo que le dará agilidad e información real.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Meetlogistics (03.05.2016): Diseño Logístico.
<https://meetlogistics.com/inventario-almacen/disenio-logistico-alcen/>
- Todo Comercio Exterior (20.07.2018): Producto Abacá Ecuatoriano en el mercado Internacional.
<https://comunidad.todocomercioexterior.com.ec/profiles/blogs/producto-abac-ecuatoriano-en-el-mercado-internacional#>
- Libray (2022): Analisis de las exportaciones de abaca en el Ecuador. Países que demandan abacá ecuatoriano - Demanda del abacá (1library.co)
- Biodiversity Partnership Mesoamerica BPM. (27-06-2018): Iniciativa de Abaca Sostenible (ASI+). www.bpmesoamerica.org/2018/06/27/iniciativa-de-abaca-sostenible-asi/
- Revistas Logística Énfasis (25.01.2018): Proyectos Logísticos, etapas y factores claves de éxito. <https://logistica.enfasis.com/historico/proyectos-logisticos-etapas-y-factores-clave-de-exito/>
- Ingeniería Industrial (30.08.2019): ¿Que es el diseño y distribución en planta?
<https://www.ingenieriaindustrialonline.com/disenio-y-distribucion-en-planta/que-es-el-diseño-y-distribucion-en-planta/>

- Profitline (15.01.2019): Estrategias para implementación de la logística inversa en las empresas. <https://profitline.com.co/estrategias-para-la-implementacion-de-la-logistica-inversa-en-las-empresas/>
- Beetrack. (2022): Logística integral: ejemplo, principios, funciones y su importancia. <https://www.beetrack.com/es/blog/logistica-integral>
- Soft Expert (2022): El análisis modal de fallo y efecto-FMEA (Failure Mode and Effect Analysis). <https://www.softexpert.com.es/blog/el-analisis-modal-de-fallo-y-efecto-fmea-failure-mode-and-effect-analysis/>
- Sintec. Consulting (31.10.2013): Cadena de Suministro Sustentable: Ser verde es redituable. https://sintec.com/p_innovador/ser-verde-jamas-fue-tan-redituable-cadena-de-suministro-sustentable/

6. ANEXOS

Glosario de Términos

Abacá (Musa Textilis): es una planta herbácea de gran porte, de la familia de las musáceas, nativa de las Filipinas. Su altura puede alcanzar los 5 metros y crece en lugares cálidos y lluviosos. Es bastante parecida al plátano, que pertenece al mismo género, pero se diferencia de este en que sus frutos no son comestibles y en tener un follaje más erguido y angosto. Además, es su fibra la que le confiere una especial valía económica, por su utilidad para la industria textil.

Producto Orgánico (Organic product): Son productos vegetales, animales o sus derivados, en cuya producción o procesamiento no se han utilizado fertilizantes, plaguicidas químicos, Organismos Vivos Modificados, ni ingredientes o aditivos sintéticos.

Acopio (Collecting): Sistema mediante el cual se adquieren productos por compra directa o contratación y se distribuyen o comercializan en forma mayorista o minorista. Por extensión también se denomina así a la recepción o almacenamiento de un producto.

Fibra (Fiber): Se extrae del tallo de la planta de abacá, compuesta por células largas y delgadas que forman parte de la estructura de soporte de la hoja. Se compone de

celulosa, lignina y pectina, lo cual le hace muy apreciada por su resistencia y durabilidad. La longitud de sus filamentos alcanza hasta los 4 metros.

Moños de fibra de abacá (Abaca fiber bows): Forma de almacenar la fibra de abacá anterior al proceso de empaque y almacenamiento final.

Grados (Grades): El sistema de clasificación de la fibra está basado principalmente en color y la medida del diámetro de la fibra. Esta clasificación tiene 5 y algunas veces 6 grados de calidad. Puede variar desde la fibra de color blanco la cual se considera grado 1 hasta fibra café oscuro, la cual se considera grado 5.

Pacas (Bales): La fibra entra a la bodega en forma suelta y después del proceso de clasificación se junta en unos bultos de 93*52 cm (3 pies de ancho, 2 pies de alto), y de 125 a 128 Kg (275-282 lb.) de peso y quedan listos para ser vendidos.

Trazabilidad (Traceability): La trazabilidad es la capacidad de rastrear todos los procesos, desde la adquisición de materias primas hasta la producción, consumo y eliminación, para poder aclarar "cuándo y dónde fue producido qué y por quién".

Desarrollo sostenible (Sustainable development): Persigue satisfacer al desarrollo que tiene la capacidad de satisfacer las necesidades de la generación actual mediante los principios básicos como la mejora de la calidad en el medio ambiente, la preservación de los recursos naturales, el uso eficiente de los recursos y de las fuentes, la adaptación a los ciclos naturales biológicos, así como el apoyo al desarrollo económico y a la calidad de vida sin comprometer a la disponibilidad de estos para futuras generaciones.

Polivalencia Laboral (work versatility): La capacidad de trabajar en diferentes puestos, cumplir diversas funciones y roles, al poner en juego competencias amplias, con la mira en los estándares de calidad y productividad.