



REPÚBLICA DE CUBA
MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
INSTITUTO SUPERIOR MINERO METALÚRGICO

"Dr. Antonio Núñez Jiménez"

TRABAJO DE DIPLOMA

TITULO: DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN
AMBIENTAL SEGÚN LA ISO 14001 PARA LA
MICROEMPRESA UNORCATCH

DIPLOMANTES: RUTH MARIELENA JAPA HURTADO
KARINA DEL CISNE JIMÉNEZ HIDALGO

TUTOR: Lic. LIVAN MONTES DE OCA.

MOA

AÑO DE LOS GLORIOSOS MARTI Y DEL MONCADA
ABRIL 2003

PENSAMIENTO

La ciencia es buena porque nos enseña a distinguir por medio de la acción lo posible y lo imposible, porque nos instruye al respeto de nuestros deberes y de la servidumbre, de la ignorancia y el error.

Anatole France

DEDICATORIA

A mis padres, que gracias al apoyo que me han brindado durante mi formación académica he logrado la realización del presente trabajo.

Ruth Marielena Japa Hurtado

A Dios por brindarme la oportunidad de hacerme un sueño realidad que es el de realizarme en mi vida profesional.

A mis padres, hermanos y abuelitos por brindarme su apoyo incondicional en el transcurso de mi vida y formación académica.

Karina del Cisne Jiménez Hidalgo

AGRADECIMIENTO

Tenemos el Honor de hacer llegar nuestros agradecimientos:

- A nuestros padres, hermanos por su apoyo y ayuda incondicional durante el desarrollo de nuestra tesis.
- A nuestro tutor Lic. Liban Montes de Oca, por su apoyo, con sus acertados comentarios, recomendaciones y críticas, durante el desarrollo de nuestra tesis en Cuba.
- A nuestro Director Ing. Kléber Poma, coodirector Ing. Chemel Paladines y asesores. Ing Jorge García y Ing. Guillermo Chuncho por su colaboración incondicional en el desarrollo de nuestro trabajo
- A la Fundación Agroecológica Amigos de la Tierra "FUNDATIERRA". Por permitirnos realizar nuestra tesis en uno de los proyectos que se encuentra a su cargo.
- A la UNORCATCH por abrimos las puertas en su empresa para la elaboración del presente trabajo.
- A la Carrera de Manejo y Conservación de Medio Ambiente y muy especialmente a sus docentes que nos han impartido sus conocimientos durante nuestra formación académica.
- A nuestros amigos que nos han apoyado en todo momento.

Ruth Marielena Japa Hurtado

Karina del Cisne Jiménez Hidalgo

RESUMEN

El creciente interés y preocupación de la sociedad actual por el cuidado del ambiente determina que las organizaciones, cualquiera sea su naturaleza, deban velar por que sus actividades se realicen en armonía con el medio, de manera que las consecuencias que puedan representar los procesos y productos relacionados con ellas sean cada vez menores.

La microempresa UNORCATCH no esta ajena a esta realidad, y dado el estrecho vinculo de sus actividades con el medioambiente y el uso de los recursos naturales, es esencial que la microempresa, sin importar su tamaño, busque minimizar el impacto adverso que causan al ambiente sus servicios y procesos productivos, conjuntamente con un manejo sustentable del patrimonio ambiental en el cual la empresa ejerce su acción. Una solución para responder a este desafío es la puesta en marcha de un sistema de gestión ambiental.

El presente trabajo establece los elementos necesarios para el diseño de un sistema de gestión ambiental en una microempresa de producción de plantas secas medicinales , aplicando la metodología establecida en la norma internacional ISO 14001.

Para este diseño se realizaron los siguientes pasos, una revisión ambiental inicial, con el objeto de evaluar el estado actual de la microempresa respecto al cumplimiento de la legislación ambiental aplicable a sus actividades, productos y servicios; definir una política ambiental sobre la cual se establecen los objetivos y metas; identificar los aspectos ambientales y establecer una metodología para valorizarlos, con el propósito de determinar aquellos que tienen o pueden tener impactos significativos; crear nuevos niveles administrativos; establecer, orientar y adecuar a todas las partes interesadas los mecanismos de comunicación de la política y de los logros ambientales obtenidos; definir los programas de control y verificación; establecer los procedimientos para la implementación del sistema de gestión ambiental, y establecer los procesos para la verificación de la efectividad de las acciones preventivas y correctivas.

INTRODUCCIÓN

Hoy la humanidad se enfrenta a un número limitado de recursos, a un aumento general de la población y, al mismo tiempo a la necesidad de desarrollar y de proteger los ecosistemas que sustentan la capacidad productiva de la Tierra. Ante esta situación resulta imprescindible e inevitable buscar formas de desarrollo ecológicas y sostenibles.

Este objetivo comenzó con el desarrollo de políticas limitativas y controladoras de los índices de contaminación, redactándose un gran número de Directivas Comunitarias que establecen la protección medioambiental desde un marco legislativo, y con una tendencia clara a ser cada vez más restrictivas.

Una de las herramientas de la que disponen las empresas y organizaciones en general para llevar a cabo este principio de corresponsabilidad son los sistemas voluntarios de gestión medioambiental ISO 14001

La primera norma sobre sistemas de gestión ambiental fue la norma BS7750, creada por el Instituto Británico de Normalización en 1992. Luego, en 1994, la Comunidad Europea aprobó el Plan de Ecogestión y Auditoría Ambiental, EMAS; finalmente, en 1996, la Organización Internacional para la Estandarización creó la ISO 14001.

La norma ISO 14001 define un sistema de gestión ambiental como "aquella parte del sistema de gestión que incluye la estructura organizacional, la planificación, las responsabilidades, las prácticas, los procedimientos, los procesos y los recursos para desarrollar, implementar, revisar y mantener la política ambiental".

Por consiguiente, la gestión ambiental y su resultado deseado – mejorar la actuación medioambiental – constituye el proceso de reducción de los impactos medioambientales de su organización mediante el control de los aspectos de sus operaciones que causan, o podrían causar impactos al medio ambiente.

El presente trabajo establece y evalúa la eficacia de los procedimientos actuales de la microempresa de Producción de Horchata de la Unión de Organizaciones

Campesinas de Chuquiribamba, Chantaco y Taquil (UNORCAHT) para luego diseñar y desarrollar un de Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001, que constituya un apoyo para la protección ambiental en un balance con las necesidades socio-económicas de dicha microempresa.

Este trabajo consta de 4 capítulos:

Capítulo I. Fundamentación teórica de la investigación

Capítulo II. Metodología de la Investigación.

Capítulo III diseño del Sistema de Gestión Ambiental

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Hace unos 250 años la humanidad existía en un número relativamente pequeño y con una tecnología bastante limitada. Cualquier perturbación ambiental causada por personas era local y generalmente estaba dentro de las posibilidades de la misma naturaleza para absorberla. En los dos últimos siglos se han producido problemas ambientales que superan la capacidad de asimilación de la naturaleza. Primero, un crecimiento explosivo de la población que ha creado enormes presiones ambientales; Segundo, este crecimiento, en particular en los países desarrollados, está acompañado de nuevos procesos industriales que con sus desperdicios alteran el ambiente. Tercero, el crecimiento poblacional y la industrialización han dado origen a la urbanización, es decir al movimiento de personas que emigran de pequeños asentamientos a ciudades y pueblos, lo cual contribuye a intensificar los problemas ambientales en función de la densidad de personas e industrias y por ultimo, el crecimiento explosivo del uso de energía y la introducción de nuevos productos, que han acentuado más la tensión ambiental (PNUMA 1999).

En general estos acontecimientos han tenido un impacto negativo y desastroso en ciertas áreas del ambiente físico.

La mayoría de las empresas y microempresas en Ecuador y hasta la actualidad no poseen ningún tipo de proyectos ambientales y menos aun una certificación ambiental que exija mejorar los procesos de producción y realizar un mejor tratamiento de los contaminantes que emiten y afectan al aire, suelo y agua; y que por ende tiene un efecto negativo tanto para las empresas como para los seres vivos.

Las comunidades de Chuquiribamba, Chantaco y Taquil a las que pertenece la microempresa UNORCAHT se caracterizan por ser sectores en donde varias de sus familias son pobres, debiéndose esto principalmente a su aislamiento geográfico, mal manejo de los recursos naturales y a la falta de gestión estatal.

La problemática principal de la UNORCACHT es la falta de conocimiento de los campesinos en cuanto a las normas que deben cumplir dentro de los procesos de producción de horchata. Además no cumple con todas las condiciones y procesos ambientales necesarios para poder acceder a una certificación ambiental que permita el comercio de estos productos a mercados internacionales y así mejorar la calidad de vida de estas comunidades.

Las actividades de almacenaje, parte del secado y embalaje del producto se realizan actualmente en un local propio que no brinda las condiciones físicas y de salubridad necesarias para estos procesos.

Por otro lado, tanto las labores de secado para las plantas medicinales del huerto como las labores de selección, pesado y enfundado si bien se las ha mejorado, aun no son las más adecuadas.

El proceso de elaboración de la horchata no es aún bien optimizado y la relación entre los beneficios y los costos requieren de mayor apoyo para que satisfaga las expectativas de la organización.

El presente proyecto pretende enmarcar a la microempresa dentro de la implementación del Sistema de Gestión Medio Ambiental con el fin de mejorar su actuación medioambiental mediante el control y la reducción de los impactos medioambientales.

Las consideraciones anteriores permitieron la formulación del siguiente problema de investigación:

X Problema

Falta de un Sistema de Gestión Ambiental en la microempresa UNORCATCH que permita mejorar su actuación medioambiental.

X Objetivo general

Diseñar un Sistema de Gestión Ambiental basado en la norma ISO 14001 para la microempresa de producción de horchata (UNORCATCH).

X Objetivo específicos

1. Evaluar los aspectos medioambientales de las actividades de la microempresa que tengan o puedan tener un efecto significativo sobre el medio ambiente.
2. Definir la política Ambiental para la UNORCATCH.
3. Elaborar la planificación del Sistema de Gestión Ambiental, trazando los objetivos, metas y los programas de gestión medioambientales para la microempresa.
4. Elaborar el Manual del Sistema de Gestión Ambiental para la UNORCATCH

X Hipótesis

Debido a la falta de existencia de un Sistema de Gestión Ambiental según la norma ISO 14001 que controle los procesos, productos y servicios de la microempresa, se producen impactos ambientales significativos tanto en el ambiente como en los consumidores, limitándose así las ventas a mercados internacionales.

CAPITULO I

CAPITULO I. FUNDAMENTACIÓN TEORICA DE LA INVESTIGACIÓN

1.1 NORMAS DE LA SERIE ISO 14000

En 1992, coincidiendo con un incremento de la sensibilización ambiental por parte de la opinión pública ocasionada por los grandes problemas globales, como el calentamiento global de la Tierra por el efecto invernadero, el agujero de la capa de ozono, la deforestación y otras catástrofes ambientales de carácter antropogénico, la International Organization for standardization, mediante la conferencia de Rio sobre medio ambiente, se comprometió a elaborar unas normas internacionales sobre medio ambiente. Así, un año mas tarde, se creo el Comité Técnico 207 (TC 207) para el desarrollo de la serie de normas ISO 14001.

El TC 207 se dividió en subcomités de trabajo sobre diferentes disciplinas ambientales liderados por diferentes países. La temática de estos subcomités, así como los países que los lideran, se presentan a continuación:

Secretariado: Canadá.

Subcomité 1 (SC1): Sistemas de gestión ambiental. Reino Unido.

Normalización en el campo de los sistemas de gestión medioambiental.

Subcomité 2 (SC2) Auditoria Ambiental. Países Bajos.

Normalización en el campo de la auditoria medioambiental y su relación con las investigaciones ambientales.

Subcomité 3 (SC3): Clasificación ambiental. Australia.

Normalización en el campo del ecoetiquetado y directrices para la certificación por terceras partes.

Subcomité 4 (SC4): evaluación del comportamiento ambiental. Estados Unidos.

Normalización en el campo de la evaluación del comportamiento medioambiental como herramienta de las organizaciones para comunicar su comportamiento.

Subcomité 5 (SC5): Evaluación del ciclo de vida. Francia y Alemania.

Normalización en el campo de la evaluación del ciclo de vida como herramienta para la gestión ambiental de productos y servicios. Incide en los impactos que se producen sobre el medio ambiente por la extracción de materias primas hasta la disposición final de residuos.

Subcomité 6 (SC6): Términos y definiciones. Noruega.

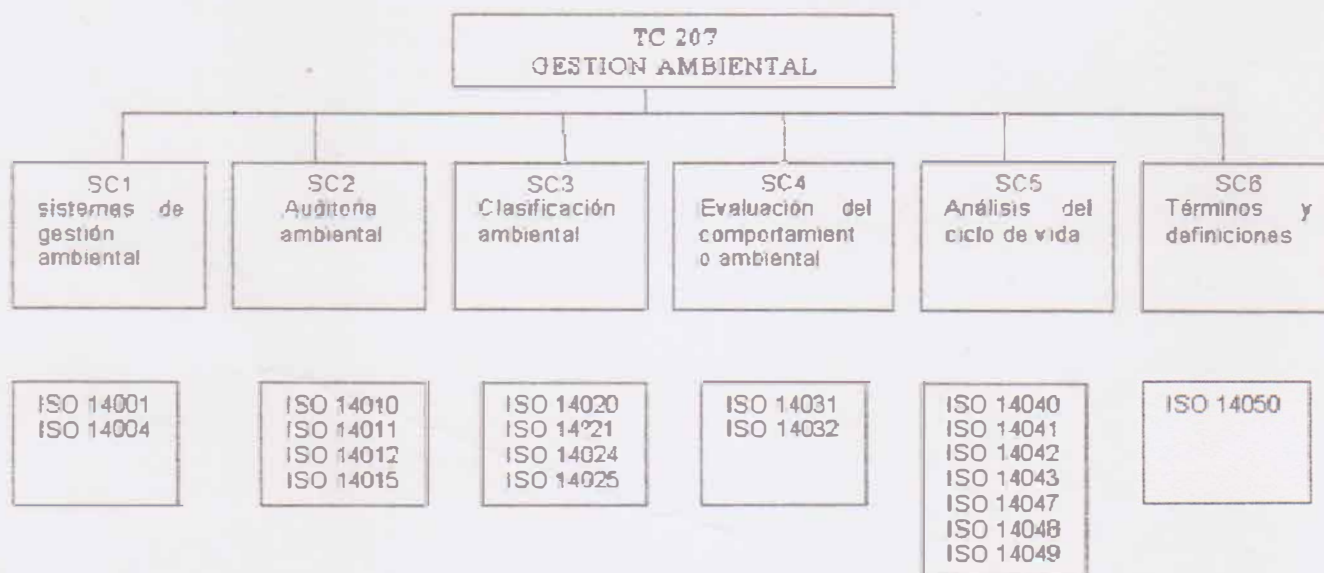
Desarrollo de una norma internacional comprensible sobre términos y definiciones dentro de la gestión ambiental.

Grupo de trabajo 1 (GT1): Aspectos ambientales en normas de productos. Alemania desarrollo de una guía ISO donde se definen los diferentes aspectos ambientales en normas de productos.

Grupo de Trabajo 2 (GT2): Bosques. Nueva Zelanda.

Preparación de un informe para la implantación de la ISO 14001 y el uso de la ISO 14004 en el sector forestal.

En el siguiente cuadro se muestran los diferentes subcomités de trabajo con sus disciplinas y normas de referencia:



1.2 DESCRIPCIÓN DE LA SERIE DE NORMAS ISO 14000

La serie ISO 14000 se desarrollo de acuerdo con los principios siguientes:

- Deben comportar una mejora de la gestión.
- Deben ser aplicables a todas las naciones.

- Deben promover el interés entre el público en general y entre los usuarios de las normas.
- Deben permitir una revisión tanto interna como externa.
- Deben tener una base científica.
- Y sobre todo deben ser prácticas, útiles y manejables (FIKSEL 1997).

La ISO 14000 es una serie de normas internacionales para la gestión medioambiental. Es la primera serie de normas que permite a las organizaciones de todo el mundo realizar esfuerzos medioambientales y medir la actuación de acuerdo con unos criterios aceptados internacionalmente.

La ISO 14000 propone las siguientes normas y estándares propuestos:

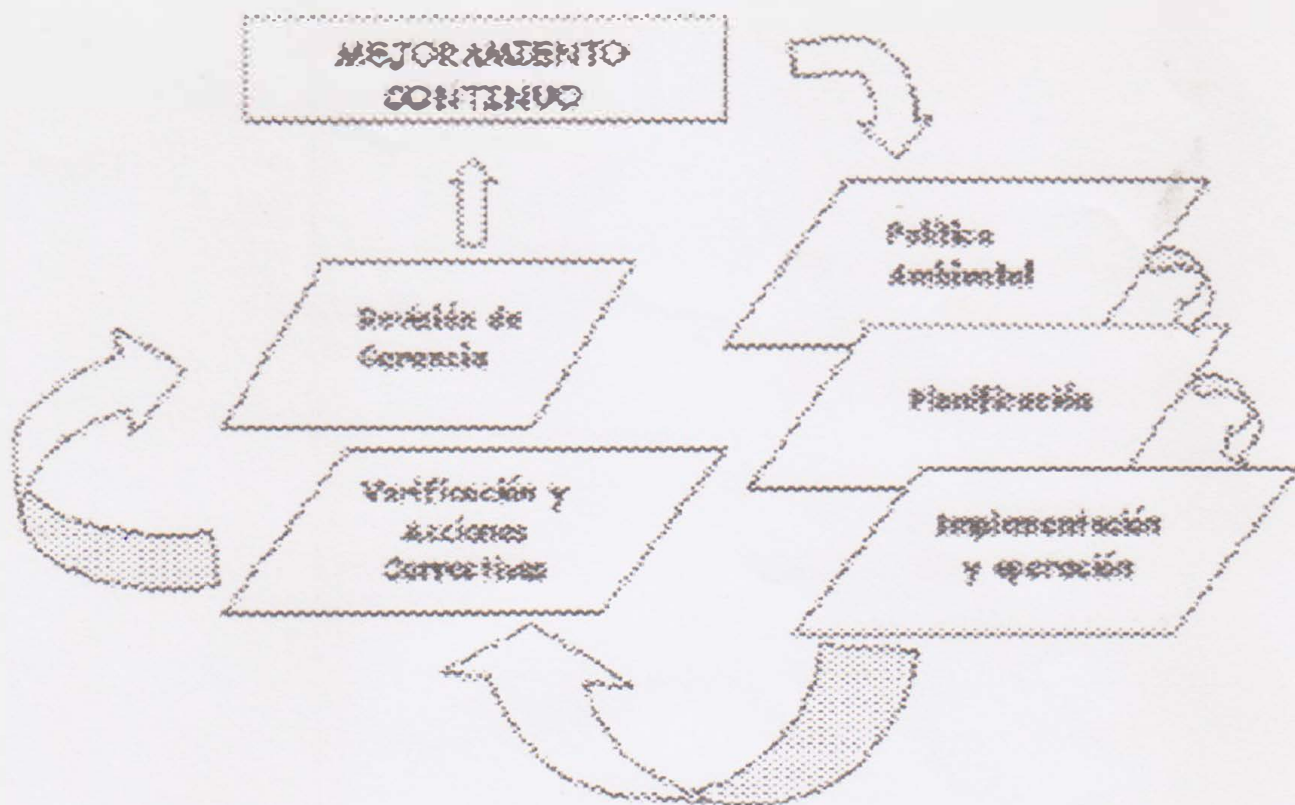
norma	título
14001	Sistemas de gestión medioambiental: Especificaciones y guía de uso
14002	Sistemas de gestión medioambiental: Pautas sobre aspectos especiales relacionados con pequeñas y medianas empresas
14004	Sistemas de gestión medioambiental: Pautas generales sobre los principios, sistemas y técnicas de apoyo
14010	Pautas para auditorías medioambientales: Principios generales de auditorías Medioambientales
14011	Pautas para auditorías medioambientales: Procedimientos de auditorías, 1ª Parte: Auditorías de sistemas de gestión medioambiental
14012	Pautas para auditorías medioambientales: Criterios de cualificación para auditores medioambientales.
14013/15	Pautas para auditorías medioambientales: Programas de auditorías, revisiones y evaluaciones.
14020	Etiquetas y declaraciones medioambientales: Principios generales
14021	Etiquetas y declaraciones medioambientales: Etiquetaje medioambiental; Autodeclaración de demandas medioambientales; Términos y definiciones.
14022	Etiquetas y declaraciones medioambientales: Demandas medioambientales; Autodeclaración de demandas medioambientales; Símbolos

- 14023 Etiquetaje medioambiental: Autodeclaración de demandas medioambientales; Metodología de comprobación y verificación
- 14024 Etiquetaje medioambiental: Etiquetaje medioambiental Tipo 1; Principios y procedimientos
- 14031 Evaluación de la actuación medioambiental: Pautas
- 14032 Informe técnico Tipo III; Gestión medioambiental; Evaluación de la actuación medioambiental; Estudio de casos como ilustración del uso de la ISO 14031
- 14040 Evaluación del ciclo de vida: Principios y marco de trabajo.
- 14041 Evaluación del ciclo de vida: Análisis inventarial del ciclo de vida
- 14042 Evaluación del ciclo de vida: Evaluación de impactos
- 14043 Evaluación del ciclo de vida: Interpretación.
- 14049 Informe técnico Tipo III: Gestión medioambiental; Evaluación del ciclo de vida; ejemplo de la aplicación de la ISO 14041
- 14050 Términos y definición de la Gestión medioambiental
- 14061 Informe técnico Tipo III: Guía de ayuda para organizaciones forestales sobre el uso de la ISO 14001 e ISO 14004.

1.3 NORMA TÉCNICA ECUATORIANA ISO 14001.

Elementos del Sistema de gestión ambiental

El desarrollo y la implantación de un sistema de gestión medioambiental implica la realización de una serie de actividades que, separadas por etapas, se presentan a continuación:



1.3.1 REQUISITOS GENERALES

El propósito es que la implantación de un sistema de gestión ambiental descrito por el requisito resultara en el mejoramiento del desempeño ambiental. El requisito se basa en el concepto que el organismo revisará y evaluará periódicamente sus sistema de gestión ambiental con el objeto de identificar las oportunidades de mejoramiento y su implantación. Los mejoramientos en su sistema de gestión ambiental tiene por objeto conseguir mejoramientos adicionales en el comportamiento ambiental.

Esta norma contiene elementos del sistema de gestión basados en el proceso cíclico dinámico de "planificar, implantar, verificar y corregir".

Los organismos debe establecer y mantener un sistema de gestión ambiental cuyos elementos generales están descritos en esta sección.

1.3.2 POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL.

La política medioambiental es una declaración pública y formalmente documentada, elaborada por la Alta dirección sobre las intenciones y los principios de acción de la organización acerca de su actuación medioambiental, en la que se destacan sus objetivos generales incluido el cumplimiento de todos

los requisitos normativos correspondientes al medio ambiente y que necesariamente deberá contener los compromisos de mejora continua con vistas a reducir su impacto medioambiental.

Esta política tiene que estar escrita de tal manera que comunique de forma efectiva las prioridades a todos los empleados de todos los niveles y a todas las secciones de la empresa, así como a los interesados externos y al público en general.

1.3.3 PLANIFICACIÓN.

Aspectos ambientales.

Los aspectos ambientales son los elementos de las actividades, productos o servicios de una organización que puede interactuar con el medio ambiente.

Un organismo en el que no existe un sistema de gestión ambiental debe inicialmente establecer su posición actual con respecto al ambiente por medio de una revisión. Esta debe apuntar y considerar todos los aspectos ambientales del organismo como una base para el establecimiento del sistema de gestión ambiental.

El proceso para identificar los aspectos ambientales significativos asociados con las actividades de las unidades operativas debe considerar cuando sea apropiado:

- Emisiones al aire
- Descargas de agua
- Manejo de desechos
- Contaminación del suelo.
- Uso de materia prima y recursos naturales
- Otros temas ambientales.

Este proceso debe considerar las condiciones normales de operación, condiciones de parada e inicio, tales como los reales o potenciales impactos ambientales significativos asociadas con situaciones razonables previsible o situaciones de emergencia.

Requisitos legales y otros.

El punto de partida para la implementación de un sistema de gestión medioambiental es el cumplimiento de la normativa medioambiental.

Se entiende por requisitos legales aquellos aspectos contenidos en la normativa que se aplican en la empresa.

Objetivos y metas.

Una vez identificados los efectos medioambientales significativos y determinadas las responsabilidades, se puede establecer los objetivos y metas medioambientales.

Los objetivos medioambientales específicos son las metas concretas expresadas en términos de eficacia medioambiental que una empresa se propone alcanzar, programados cronológicamente y cuantificados en medida de lo posible.

Las metas son los requisitos de actuación cuantificados y especificados hasta el nivel de mas detalle posible, que tiene su origen en los objetivos medioambientales.

Los objetivos deben ser específicos y las metas deben ser medibles donde sea práctico y cuando sea apropiado tomar en consideraciones medidas preventivas.

Programas de gestión medioambiental.

La creación y uso de un (os) programa (s) es un elemento clave para la implementación exitosa de un sistema de gestión ambiental. El programa debe describir como es que el organismo puede cumplir sus metas, incluyendo periodos de tiempo personal responsable para implantación de la política ambiental del organismo.

El programa puede incluir donde sea apropiado y práctico, consideraciones de planificación diseño, producción, mercadeo y etapas de disposición. Este programa puede ser emprendido, tanto para las actividades productos o servicios.

1.3.4 IMPLEMENTACION Y OPERACIÓN.

Organización y responsabilidades.

Para garantizar una correcta implantación y desarrollo del sistema de gestión Medioambiental, es necesario asegurar que la organización define las funciones, las responsabilidades, la autoridad y los recursos para aquellas actividades con incidencia ambiental.

La alta dirección tiene responsabilidades generales en el desarrollo, la revisión y el mantenimiento de las condiciones que aseguren el cumplimiento de la política medioambiental de la organización.

El representante específico designado por la alta dirección, tendrá un papel clave en la coordinación de la gestión medioambiental de la organización por lo que tendrá que trabajar conjuntamente con otros directores y responsables de otras unidades funcionales en aquellas cuestiones que tengan alguna incidencia medioambiental.

Las responsabilidades ambientales no deben ser consideradas como una función ambiental exclusiva, pero puede también incluir otras áreas de un organismo tales como dirección operacional o funciones del personal.

Capacitación, concientización y competencia.

Un sistema de gestión ambiental proporciona una estructura donde los asuntos medioambientales pueden ser tratados de manera efectiva, aunque las actividades requeridas correspondan a personas de todos los niveles de la organización. Para que estas personas sean efectivas han de estar capacitadas y formadas. Por lo tanto, la organización habrá de establecer y mantener al día procedimientos para identificar las necesidades de capacitación.

La dirección debe determinar el nivel de experiencia, competencia y capacitación necesaria para asegurar la calidad del personal, especialmente aquellos que realizan funciones especializadas de gestión ambiental.

Comunicación.

La correcta implantación y funcionamiento de un sistema de gestión medioambiental depende de una buena comunicación entre todas las partes interesadas tanto internas, los diferentes niveles y funciones de la organización, como externas, las partes exteriores interesadas.

Los organismos deben implantar un procedimiento para recibir, documentar y responder a la información y solicitudes pertinentes de las partes interesadas y la consideración de sus intereses.

La comunicación interna deben contemplarse con especial atención, dada la importancia de las mismas en la asunción de la responsabilidad de los diferentes niveles de la organización del sistema de gestión ambiental y en grado de motivación para participar de forma efectiva en el mismo.

Las partes interesadas externas pueden ser en función del tipo de actividad y/o producto, los consumidores, clientes, grupos de presión, vecinos, bancos, media de comunicación (en caso de accidente).

Documentación del sistema de gestión ambiental.

El principal propósito de la documentación del sistema de gestión ambiental es proporcionar una descripción apropiada del sistema de gestión ambiental informando al personal de la organización sobre las actividades y las funciones medioambientales críticas de la empresa y para ayudar a asegurar que queden definidas las metas las responsabilidades y la manera de llevar a cabo las actividades.

El nivel del detalle de la documentación debe ser suficiente para describir los elementos esenciales del sistema de gestión ambiental y su interacción y proporcionar la instrucción sobre donde obtener información mas detallada sobre el funcionamiento de las partes específicas del sistema de gestión ambiental. Esta documentación puede ser integrada con la documentación de otros sistemas implantados por el organismo.

Control de la documentación.

El propósito de el control de la documentación es asegurar que los organismos produzcan y mantengan documentos en una forma adecuada para implantar el sistema de gestión ambiental.

Son necesarios los sistemas de control de la documentación para asegurar que los documentos son identificables en cuanto al tema y a la actualidad, que estén aprobados, revisados, corregidos y disponibles cuando sea necesario.

Control operacional

Una vez preparados y documentados:

- La política.
- La identificación de requerimientos.
- La identificación y evaluación de aspectos medioambientales.
- Los objetivos y metas.
- El programa.

Hay que pasar a la etapa de actuación (función del SGMA), es decir, la gestión medioambiental ya puede incorporarse a las operaciones cotidianas para asegurar que están planificadas de manera apropiada, y que tanto las operaciones como sus efectos sobre el medio ambiente están bajo control. Por lo tanto, se analizarán los resultados para comprobar si son satisfactorios, y en caso contrario, se lleva a cabo la aplicación de acciones correctoras o se fijaran nuevos objetivos de mejora.

El objetivo del control operacional e mantener las actuaciones medioambientales de la organización dentro de unos límites predeterminados. Este control se basa en medir, inspeccionar, observar y registrar las actividades y operaciones de manera que las variables queden bajo control.

Preparación y respuesta ante emergencias.

En el desarrollo de un SGMA, la organización debe considerar la prevención de los efectos medioambientales derivados de accidentes potenciales y situaciones

de emergencia, con objeto de prevenir, evitar y reducir los impactos medioambientales que pueden estar asociados a ellos.

La organización deberá examinar y revisar, cuando sea preciso. Los planes de emergencia y los procedimientos de respuesta en caso de accidentes y/o situaciones de emergencia.

1.3.5 CONTROL DE ACCIONES CORRECTIVAS.

Monitoreo y medición

Es necesario realizar una verificación periódica de los resultados, ya que la efectividad del control podría estar viciada generalmente por a falta de comprensión de la necesidad de seguir un procedimiento la existencia de métodos más fáciles de hacer las cosas (aunque desde un punto de vista medioambiental menos eficaces).

El organismo debe establecer y mantener procedimientos documentados para monitorear y medir en forma regular las características claves de sus operaciones y actividades que pueden tener impacto significativo en el ambiente. Estos pueden incluir registros de la información para realizar el seguimiento de controles operacionales penitentes y el cumplimiento con los objetivos y metas del organismo.

No conformidad y acciones correctoras.

La organización debe establecer y mantener al día procedimientos que definan la responsabilidad y autoridad para el control de la investigación de las desviaciones o no conformidades del sistema. Además, deberá llevar a cabo acciones encaminadas a la reducción del impacto producido, así como para iniciar y completar las acciones correctoras y preventivas.

Registros.

Los registros constituyen la base documentada de la correcta implantación del sistema de gestión ambiental, ya que permiten comprobar el comportamiento de

la empresa conforme a los requerimientos establecidos en la política, el programa, el manual y los procedimientos medioambientales.

Además los registros deben ser claramente legibles y estar identificados, y quedar establecido y registrado el periodo de tiempo durante el que han de conservar.

Auditoria del sistema de gestión ambiental.

La auditoria medioambiental es una evaluación sistemática documentada, periódicamente y objetiva que se realiza para determinar si el Sistema de gestión medioambiental y el comportamiento medioambiental del centro satisfacen los requisitos establecidos además si se ha implantado y se mantiene en forma efectiva y si es adecuado o para alcanzar la política ambiental y los objetivos medioambientales.

Los resultados del proceso de auditoria del SGMA y del comportamiento medioambiental del centro deben ser suministrados a la dirección de la organización.

1.3.6 REVISIÓN POR LA DIRECCIÓN.

A fin de mantener un continuo mejoramiento, adecuado y eficacia del sistema de gestión ambiental y por ende su desempeño, la dirección del organismo debe revisar y evaluar a intervalos definidos al sistema de gestión ambiental. El alcance de esta revisión debe estar claro aun cuando no todos los elementos del sistema necesitan ser revisadas al mismo tiempo y el proceso de revisión puede realizarse en un periodo de tiempo.

CAPITULO III

CAPITULO II. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1 METODOLOGÍA DE TRABAJO.

Para el alcance del presente diseño fue fundamental la identificación y evaluación de los aspectos e impacto significativos de la microempresa para lo cual se realizó la revisión medioambiental inicial de acuerdo al siguiente modelo:

Fase 1: etapa de acercamiento y conocimiento

- Se delimitó el alcance de la revisión.- el área, el sitio de operaciones y los procesos que cubrirá la revisión, límites físicos.
- Se identificó las áreas y personal con las que se podrá obtener información.
- Se realizaron entrevistas y encuestas al personal que labora en la microempresa, directivos y personas relacionadas con esta.
- Inspección de las actividades realizadas en la microempresa.

Fase 2: Descripción de la microempresa

- Se describió la panorámica e información general de la microempresa, describiendo el sitio de operaciones, su entorno y sus antecedentes.
- Se describió las prácticas actuales de gestión medioambiental de la microempresa
- Se revisó las actividades productos y procesos de la microempresa; donde se realizó la descripción del flujo de funcionamiento de las distintas áreas y cada uno de los procesos efectuados en ellas.

Fase 3: Identificación y valoración de los aspectos e Impactos ambientales.

Identificación de aspectos ambientales.

Luego de haber elaborado la descripción de el sitio de operaciones y cada uno de los procesos principales de la microempresa se procedió a identificar los aspectos e impactos medioambientales.

Para la identificación de los aspectos ambientales se consideraron los factores siguientes:

- Emisiones al aire
- Generación de desechos
- Alteraciones al suelo.
- Vertidos al suelo
- Ruidos
- Olores
- Consumo de agua, energía combustible y otros.
- Impacto visual.
- Riesgos.

Esta identificación se la realizó sobre actividades llevadas a cabo en condiciones normales y teniendo en cuenta condiciones anormales, se considera también los aspectos potenciales de la microempresa.

Evaluación de aspectos ambientales

Una vez identificados los aspectos medioambientales generados por las diferentes actividades, se realizó una jerarquización de los mismos en función de la criticidad del impacto sobre el medio ambiente.

Para el cálculo de la criticidad, se aplicó una tabla en la que se cruzan gravedad y frecuencia. En el caso de los aspectos medioambientales generados en condiciones de funcionamiento o de emergencia, el factor de frecuencia se sustituirá por el de probabilidad, y se mantendrá los mismos valores.

Cada aspecto se asignó a una de las celdas de la tabla a la que le corresponde una puntuación en función de la combinación de ambos aspectos.

El factor de gravedad puede tener los valores 1, 2, 4 y 10 en orden creciente. El factor de la frecuencia, y en su caso de la probabilidad, tendrá valores de 1 a 4.

Tabla. 1. valor de Frecuencia

Frecuencia	Definición	valor
Frecuencia baja	no ha sucedido o ha sucedido en alguna ocasión, alguna vez al año	1
Frecuencia media	Sucede a menudo, varias veces al mes.	2
Frecuencia alta	es muy frecuente, varias veces a la semana	3
Frecuencia muy alta	ocurre habitualmente, diariamente	10

Cada uno de los valores de gravedad del impacto se asignó según las siguientes definiciones:

Tabla. 2 valores de Gravedad.

Gravedad	Definición	valor
Gravedad Baja	repercusión poco importante sobre la salud humana o el medio ambiente por una baja peligrosidad del impacto o por una escasa vulnerabilidad del entorno. la alteración producida desaparece al cesar la actividad que la origina y por lo tanto no es necesaria la adopción de medidas correctoras pero si el cambio de gestión.	1
Gravedad media	repercusión significativa sobre la salud humana y/o el medio ambiente por la moderada peligrosidad del efecto, por la vulnerabilidad del entorno o por las molestias y las quejas de la población o empresas colindantes. incumplimiento legal de poca entidad fácilmente solucionable mediante la adopción de medidas correctoras o solicitud de autorizaciones y permisos.	2
Gravedad alta	la peligrosidad del impacto o la vulnerabilidad del medio hacen imprescindible la adopción de medidas correctoras o solicitud de autorizaciones y permisos	3
Gravedad muy alta	la peligrosidad del impacto y la alta vulnerabilidad del medio originan una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posibilidad de recuperación aun cuando se tomen medidas correctoras. se produce un incumplimiento manifiesto de la legislación medioambiental vigente.	4

Tabla 3. Valores de Probabilidad

Probabilidad	Definición	valor
Probabilidad baja	no existe la posibilidad, o hay una posibilidad muy remota de que suceda.	1
Probabilidad media	existe una posibilidad bastante certera de que suceda	2
Probabilidad alta	existe la posibilidad de que suceda; es considerablemente cierta	3
Probabilidad muy alta	es muy posible que suceda en cualquier momento.	4

Del cruce de los valores de gravedad y frecuencia se obtuvo un número que corresponde al valor de su criticidad.

Criticidad = gravedad del impacto x frecuencia del mismo.

Según dicha criticidad, cuyo valor oscila entre 1 y 40, se procedió a una jerarquización y clasificación de los impactos identificados. Dicha clasificación se realizó para cada uno de los aspectos medioambientales mediante el cuadro que figura a continuación.

Tabla 4 Determinación de la criticidad, método estimativo

F R E C U E N C I A		1	2	3	4	
	SIEMPRE	4	8	16	40	4
	A MENUDO	3	6	12	30	3
	A VECES	2	4	8	20	2
	CASI NUNCA	1	2	4	10	1
		BAJA	MEDIA	ALTA	MUY ALTA	
		GRAVEDAD				

VALOR CRITICIDAD	CRITICIDAD BAJA 1- 4	CRITICIDAD MEDIA 5 - 9	CRITICIDAD ALTA 10 - 40
---------------------	-------------------------	---------------------------	----------------------------

El diseño del sistema de gestión ambiental se completo con el desarrollo de los diferentes requisitos de la Norma ISO 14001 (Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN – ISO 14001:98). La misma que se describe anteriormente en el Capitulo I (Elementos del Sistema de Gestión Ambiental).

CAPITULO II

CAPITULO III. DISEÑO DEL SISTEMA DE GESTIÓN AMBIENTAL

3.1 Descripción del diseño del sistema de gestión ambiental

El presente diseño del sistema de gestión ambiental se halla estructurado por una serie de pasos que se encuentran interconectados, tomando en cuenta los requisitos generales de la norma cuyos elementos se encuentran descritos a continuación:

La revisión medioambiental Inicial donde se desarrolla la descripción de sus actividades productos y procesos para identificar los aspectos e impactos ambientales que pueden producirse.

Seguidamente se traza la **política medioambiental** para la UNORCATCH donde se establece claramente por escrito la intención de mejorar su actuación medioambiental determinando sus **objetivos y metas medioambientales** así como los **programas medioambientales** para cumplir con cada una de las metas trazadas.

Posteriormente presentamos el diseño del sistema de gestión ambiental para la UNORCATCH con sus respectivos elementos.

3.2 REVISIÓN MEDIOAMBIENTAL INICIAL

3.2.1 INTRODUCCION

Finalidad.

El propósito de esta revisión medioambiental inicial es ofrecer a la dirección y personal de la microempresa UNORCATCH un enfoque del estado actual medioambiental en el que se encuentra la microempresa.

La presente revisión pretende identificar los aspectos e impactos medioambientales significativos asociados directa o indirectamente con las actividades productos y procesos de la microempresa, con la finalidad de mejorar su actuación medioambiental controlando y minimizando los impactos significativos producto de las operaciones.

Ambito.

Esta revisión se realiza en la microempresa UNORCATCH, a todas las áreas de operaciones como son el área de cultivo de las plantas, área de procesamiento del producto, área de almacenamiento y área de servicios generales, trata todos los procesos que se lleva a cabo en cada área de la microempresa incluyendo el control de los proveedores,

Metodología de la revisión inicial

Para llevar a cabo la revisión medioambiental inicial se tomaron en cuenta los siguientes pasos:

1. Revisión de los aspectos legales y normativas vigentes aplicables a la empresa.
2. Una visita a la microempresa y los huertos de donde proviene la materia prima.
3. Entrevistas con las personas que laboran en la microempresa.
4. Inspección de los diferentes procesos, actividades y productos
5. Revisión de los documentos relevantes de la microempresa.
6. Recopilación de información por medio de fotografías y video.

Equipo del proyecto

Ruth Japa Hurtado

Karina Jiménez Hidalgo.

Marco temporal de la revisión.

La revisión se la realizó:

Fase 1: etapa de acercamiento y conocimiento

Noviembre a Diciembre del 2002

Fase 2: descripción de la microempresa

Enero del 2003

Fase 3: identificación de aspectos e impactos ambientales

Enero a Febrero del 2003

3.2.2 PANORÁMICA E INFORMACIÓN GENERAL DE LA UNORCATCH

El producto principal de la microempresa UNORCACHT es la horchata la misma que consiste en el secado de 30 hierbas medicinales. Se trata de un producto ancestral y natural que no contiene preservantes ni colorantes químicos. La microempresa produce 12.000 fundas de horchatas mensuales. De la actividad productiva se benefician 40 familias socios/as directos y más de 100 indirectos que han encontrado en este espacio una interesante alternativa de generación de trabajo. En la microempresa se trabajan los días lunes, martes y miércoles de cada semana, los días martes y viernes se recibe producto y se enfunda la horchata mientras que el día lunes se enfunda la horchata, se trabaja 8 horas diarias, cuyo horario es: de 8 AM a 12 AM y de 13 PM a 17 PM. El número de personas que laboran en el sitio de operaciones es de 10 personas, 8 mujeres y 2 hombres.

La UNORCACHT es propiedad de la Unión de organizaciones Campesinas de Chantaco, Chuquiribamba y Taquil. Con el apoyo técnico de La Fundación Agroecológica "Amigos de la Tierra - FUNDATIERRA y financiero del FOMRENA, se ha fortalecido la gestión de la Asociación y se han posibilitado los mecanismos de formalidad requeridos en un proceso empresarial. Otras instancias que han estado apoyado esta iniciativa son el Consejo Provincial de Loja, El Cuerpo de Paz y Fundación Futuro.

UNORCACHT se considera una compañía muy proactiva en relación con el medio ambiente siendo conscientes que para garantizar que sus principales materias primas sean de calidad y saludables y por tanto sus productos mantengan su actual reconocimiento tanto nacional como internacional, dependen incondicionalmente de un entorno limpio y deben, en consecuencia, minimizar el impacto ambiental de todas sus operaciones.

Sitio de operaciones

La microempresa se encuentra a 45 Km de la ciudad de Loja. El sitio de operaciones de la UNORCATCH se compone de 4 áreas: Área de cultivo (siembra, cultivo y cosecha). Área del Procesamiento del producto (lavado, seleccionado, picado, secado enfundado, pesado, sellado) Área de Servicios

Generales. (preparación de alimentos, saneamiento, otras actividades).
Almacenamiento (almacenamiento de materia prima, producto final y acopio de gas licuado).

CARACTERÍSTICAS DE LA ZONA

Geografía.

La UNORCAHT se encuentra en la parroquia Chuquiribamba ubicada al sur de la República de Ecuador al norte de la Provincia de Loja y al noreste del cantón Loja.

La distancia desde la cabecera provincial Loja es de 45 Km la Parroquia se encuentra al pie del nudo San Shingre y a corta distancia de las faldas del cerro Santa Bárbara a 2200 msnm

Chuquiribamba se encuentra limitada al norte con la Parroquia de Gualiel por el sur con la Parroquia de Chantaco y el Cantón Catamayo, por el este por la Parroquia Chantaco y Taquil y por el Oeste por la parroquia Gualiel y el Cisne.

Latitud sur: 03° 47' 07"

Longitud oeste: 79° 18' 24"

Climatología

Debido a la considerable altura, predomina el clima frío, a pesar de que existen épocas del año en que hay cambios notables. Se puede diferenciar claramente dos temporadas: la primera desde el mes de Junio hasta Septiembre con páramos persistentes y con temperaturas que oscilan entre los 10 a 12 ° C, y la segunda desde el mes de octubre a Mayo que es más cálida con temperaturas entre 15 y 17 ° C, con precipitaciones más intensas (1200 mm), propia de la estación lluviosa.

Zona de Vida

Chuquiribamba corresponde al bosque húmedo – Montano Bajo (bh-MB), Chantaco bosque seco- Montano Bajo (bs – MB).

UBICACIÓN DEL SITIO EN RELACIÓN CON LOS RECEPTORES DE RIESGO Y LOS ALREDEDORES.

El sitio esta ubicada en las afueras del casco rural hay pocas viviendas cercanas. La escuela más cercana se encuentra a 500m. estando esta rodeada por algunos huertos familiares.

No se conocen lugares o zonas de importancia cultural o natural en los alrededores, en el sitio prevalecen vientos moderados y vientos fuertes en los meses de julio, agosto y septiembre.

Otras Industrias locales.

No existe ninguna industria local.

Historia de la microempresa

A inicios de 1994, a través del proyecto Desarrollo Forestal Comunal (DFC), se conformó el Comité Central Forestal de: Chantaco y Chuquiribamba, el cual se dedicaba específicamente a la producción de plantas forestales, para la venta.

Este se constituyó en el primer esfuerzo socio-organizativo con las familias y comunidades de este sector, en donde culturalmente no se habla desarrollado un proceso organizativo, salvo el caso de mingas comunales para atender necesidades básicas.

Esta primera intención ha ido cobrando mayor fuerza y actualmente se cuenta con la (UNORCAHT) que agrupa a las comunidades de: San Francisco, Zañe, Calvario, Cumbe, Pordel, San Nicolás, Carmelo, Chantaco, Taquil, Cera, Auxilio, Huiñacapac, Fátima. La vida jurídica de esta organización está en proceso y la participación de las familias en las instancias de decisión esta incrementándose día a día.

De manera paralela a la propuesta de Manejo comunitario de Recursos Naturales, se estableció el Proyecto Huertos Agroforestales Familiares que fue financiado por el FECD (Fondo Ecuatoriano Canadiense de Desarrollo), siendo ejecutado en todos los núcleos de intervención a nivel nacional del proyecto

DFC. Tanto para el componente de forestarla social como para el de Huertos, se contemplaron tres enfoques: género, medio ambiente y rentabilidad.

Con el excedente de producción resultado del mejoramiento e instalación de los huertos agroforestales, en agosto de 1997, nació una iniciativa empresarial liderada por mujeres socias de la UNORCAHT, a la que luego se adhirieron otros socios/as que conformaron un grupo de interés que hoy en día desarrollan la producción de la Tradicional Horchata (bebida Lojana), como una empresa que forma parte de la UNORCAHT. Esta actividad consiste en el secado de 30 hierbas medicinales que al mezclarlas dan como resultado la *tradicional horchata bebida lojana*, conocida ampliamente por sus propiedades curativas y medicinales. Se trata de un producto ancestral y natural que no contiene preservantes ni colorantes químicos.

Esta iniciativa empresarial ha avanzado hasta llegar a constituirse en la Asociación Agroartesanal de Productores de Plantas Secas Medicinales del Ecuador que esta legalmente reconocida por el Ministerio de Industrias Comercialización y Pesca (MICIP). La empresa de producción de la Horchata Tradicional Bebida Lojana, funciona en su propio local y ha adquirido un funcionamiento bajo la propia dinámica campesina.

Con el apoyo técnico de La Fundación Agroecológica "Amigos de la Tierra - FUNDATIERRA y financiero del FOMRENA, se ha fortalecido la gestión de la Asociación y se han posibilitado los mecanismos de formalidad requeridos en un proceso empresarial. Otras instancias que han estado apoyado esta iniciativa son el Consejo Provincial de Loja, El Cuerpo de Paz y Fundación Futuro.

De la actividad productiva se benefician 40 familias socios/as directos y más de 100 indirectos que han encontrado en este espacio una interesante alternativa de generación de empleo e ingresos complementarios, a través de otorgar valor agregado a los productos de los huertos agroforestales familiares, a la vez que, se rescata y potencia una bebida ancestral como lo es la Tradicional Horchata.

En la actualidad la empresa cuenta con su propio mercado, esto gracias al sacrificio y esfuerzo de varios años, lográndose superar tanto en el ámbito organizativo como en el empresarial, la base fundamental que hace la diferencia de este producto a través de esta microempresa respecto a las otras iniciativas que existen a nivel local es el aspecto comunitario; ya que antes de pensar o considerar la parte económica o lucrativa se ha pensado en el trabajo asociativo de muchas familias pobres; pues a la gente del sector les representa una nueva alternativa de subsistencia considerando las condiciones económicas del lugar.

3.2.3 ESTRATEGIA AMBIENTAL DE LA EMPRESA

La UNORCATCH hasta la actualidad no ha desarrollado ninguna gestión medioambiental por lo que la alta dirección de la compañía reconoce la necesidad de un sistema de gestión medioambiental y se ha comprometido a apoyar el proyecto

La UNORCATCH pretende obtener la certificación de acuerdo con la norma ISO14001 para sistema de gestión medioambiental por lo que a optado por implantar un SGMA de modo que puedan ponerse en práctica en toda la microempresa.

Al implementar el SGMA estructurado la microempresa espera tratar los temas medioambientales de forma eficaz y transparente

Actualmente la UNORCATCH, disponen de una misión y visión que la damos a conocer a continuación..

Misión

La Empresa de la Asociación Agroartesanal de productores/as de plantas secas medicinales del Ecuador de la UNORCACHT, produce la Tradicional Horchata Lojana, deshidratada, 100% natural y compuesta por 30 plantas medicinales que se producen en huertos orgánicos familiares, y que por sus propiedades medicinales contribuye a la prevención de enfermedades intestinales, de hígado y riñones de los clientes del mercado local, nacional e internacional.

Visión

En el año 2007, la Empresa de la Tradicional Horchata Lojana, es sostenible financieramente, fortalecida en su capacidad de gestión empresarial y liderada por sus propios socios y socias campesinas.

Cuenta con su propia infraestructura, equipamiento, capacidad de producción y diversidad de productos, suficientes para abastecer la demanda de mercados directos y alternativos de carácter local, nacional e internacional. Con las utilidades y beneficios que genere la Empresa, se fortalece la Asociación y la UNORCATCH, así como se han mejorado los ingresos económicos y bienestar social de hombres y mujeres de las familias campesinas socias y de otras comunidades de la provincia de Loja.

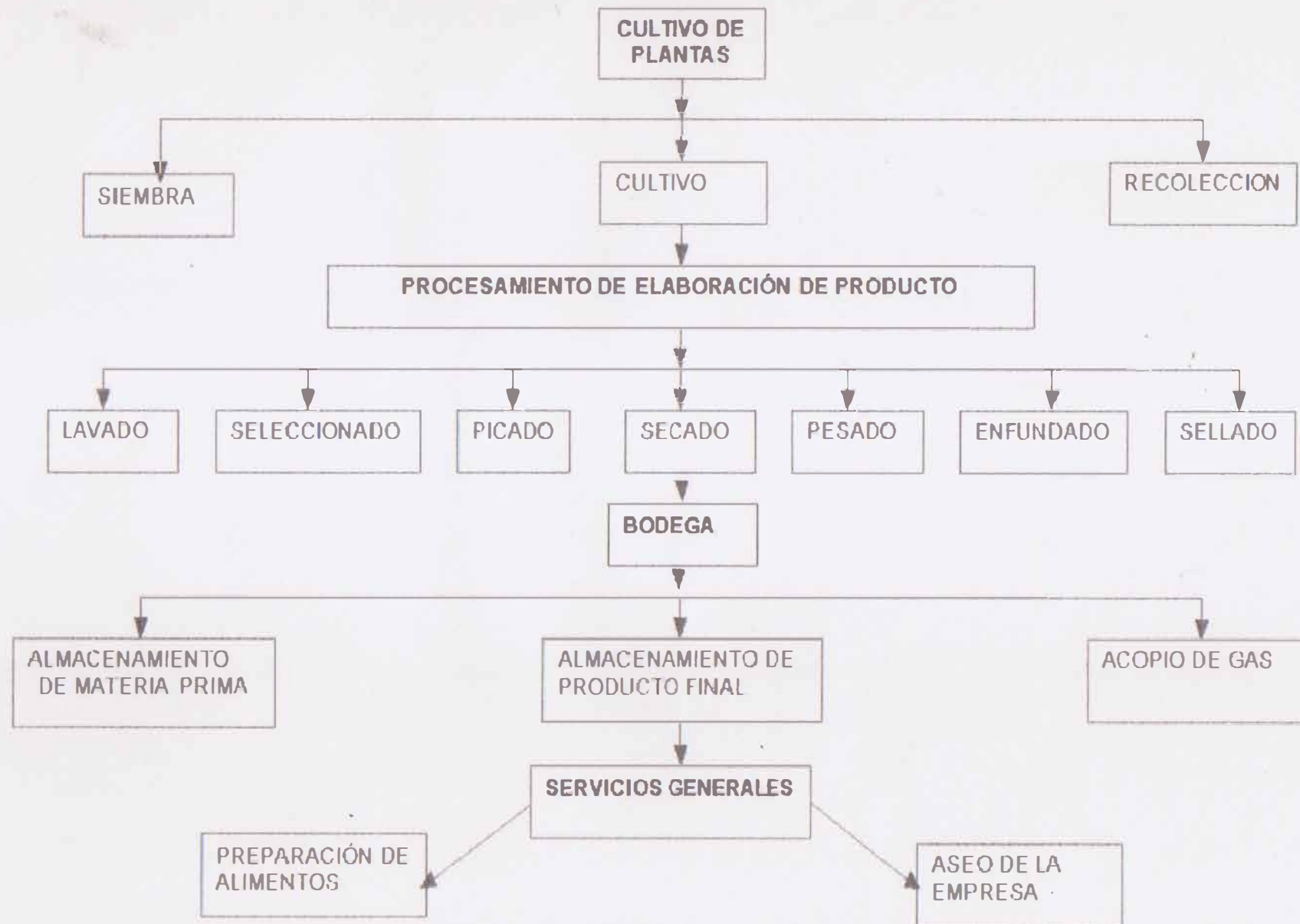
3.2.4 DESCRIPCIÓN DE LA OPERACIÓN GENERAL DEL SITIO.

La operación general en la microempresa UNORCATCH es la producción de horchatas una bebida tradicional lojana. Para la producción de horchata se realizan algunos procesos, los cuales incluyen el cultivo de las plantas que forman parte de este producto, el lavado que lo hacen los socios antes de llevar el material a la empresa, una vez llevado este a la empresa es puesto al aire libre para escurrirlo y seguidamente es escogido el material que sea útil del que no para desecharlo, posteriormente el material es picada para su secado en unos secadores, luego es pesado cada uno de las plantas para su enfundado y sellado.

La UNORCATCH cuenta con dos bodegas en donde se almacena tanto la materia prima, como el producto final y el gas licuado. Además consta de una área de servicios generales en la cual consta la cocina y el aseo de la empresa.

A continuación se muestra un diagrama de las dos grandes áreas que conforman la UNORCATCH.

ORGANIGRAMA GENERAL DE LA UNORCATCH



Durante estos procesos se crea residuos biodegradables, no biodegradables, y peligrosos, que no tienen un adecuado manejo.

Las entradas principales al proceso son las 30 clases de plantas que son utilizadas en la horchata. Los principales suministradores son ellos mismos ya que en su mayoría las plantas provienen de sus propios huertos y los principales compradores son diversos establecimientos de productos de primera necesidad como por ejemplo: Romar, Calva y Calva, Centros naturistas (Alivinatu), Supermercados, Tiendas, etc. A las ciudades de Cuenca, Yanzatza, Quito, Riqbamba, Zamora donde se cuenta con un distribuidor, a los Estados Unidos al señor Fabián Saa.

3.2.4 ESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS PRINCIPALES DESDE UN PUNTO DE VISTA MEDIOAMBIENTAL.

Como se ha mencionado antes, el producto principal del sitio es la Horchata. Las principales entradas al proceso son las 30 clases de plantas, agua, energía, gas licuado, bolsos y sacos.

Además se reconoce que en la UNORCATCH hasta la actualidad no se lleva un adecuado control del uso de los uniformes que utilizan los miembros de la empresa dentro de la misma; a mas de que dichos uniformes no poseen las características necesarias para no causar ningún tipo de alteración tanto en la higiene como en la calidad del producto.

Hasta la actualidad la UNORCATCH no ha llevado a cabo un análisis formal del ciclo de vida (LCA) de sus productos, desde una perspectiva medioambiental, pero se reconoce una cierta preocupación sobre una serie de asuntos relacionados con el producto.

Así tenemos que todos los componentes de la horchata son totalmente orgánicos, sin la utilización de fertilizantes químicos ni pesticidas, con el fin de poner en el mercado un producto de calidad sin que se perjudique al medio ambiente.

Conclusiones

No se ha realizado un enfoque formal del ciclo de vida de las operaciones de la UNORCATCH. Actualmente, no hay una cuantificación sustancial del impacto medioambiental global de la organización.

Recomendaciones

La UNORCATCH debería tomar en consideración las cuestiones de higiene en la elaboración del producto, con el fin de obtener mejores oportunidades tanto para la obtención de permisos legales como para la comercialización del producto.

La UNORCATCH debería evaluar los impactos sociales y medioambientales del uso de sus productos. Debería desarrollarse una estrategia para tratar mas los temas de la horchata y la posibilidad de estudiar la presencia de algún efecto secundario por el consumo de esta bebida, mismo que podría ser beneficioso o perjudicial.

La UNORCATCH debería adoptar una estrategia en cuanto al uso de los desechos de las plantas que se obtienen en la empresa en relación con la eliminación o utilización de los mismos.

3.2.6 DESCRIPCIÓN DE LOS PROCESOS PRINCIPALES DE LA UNORCATCH

AREA DE HUERTOS

Sembrado

El proceso de sembrado empieza con la preparación del suelo el mismo que consiste en arado, y abonado del mismo para proceder al sembrado de las semillas, sepas, plántulas, o estacas. se siembra en varias temporadas con el fin de que haya cosechas en todo el año.

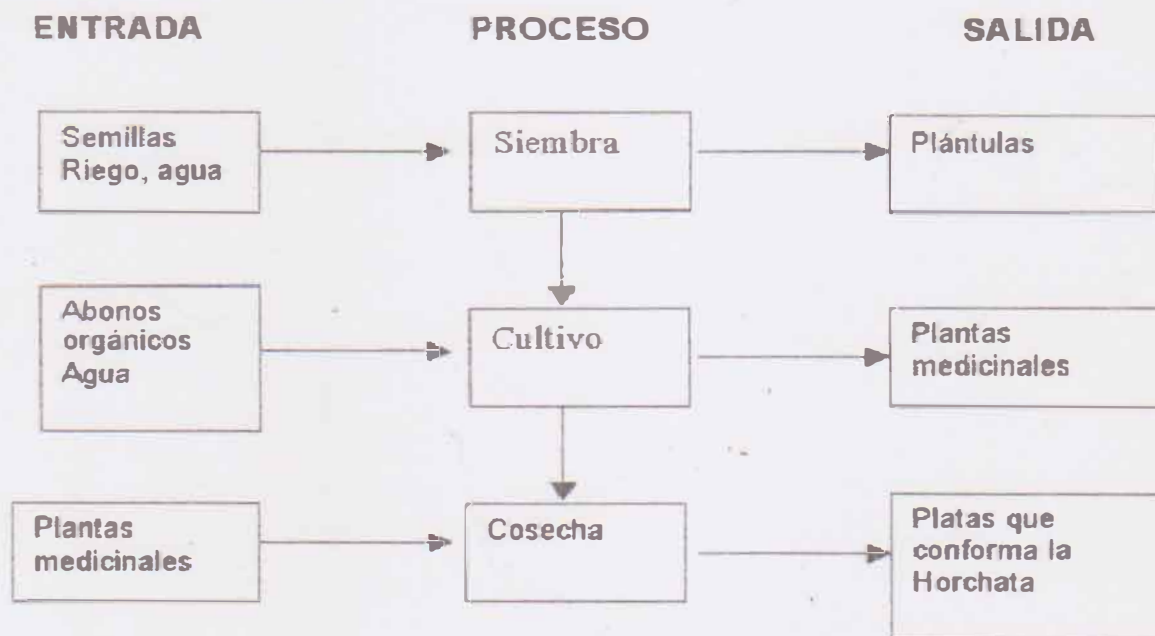
Cultivo

El proceso del cultivo consiste en el abonado periódico del suelo y riego constante de las plantas medicinales.

Cosecha

La cosecha de las plantas se lo realiza según las necesidades de la empresa y las condiciones de las plantas, observando que posean buen tamaño y forma.

ORGANIGRAMA DEL ÁREA DE HUERTOS



Aspectos e Impactos

Desgaste de la capa fértil del suelo.

Falta de obras de conservación de suelos.

Erosión

Residuos orgánicos de las cosechas

Conclusiones:

Uso del agua

El uso del agua en este proceso es imprescindible y abundante, ya que los cultivos tienen que tener un constante riego.

Uso de materia prima

La materia prima principal de este proceso son las semillas, sepa, o plántulas para el cultivo de las plantas que conforman la horchata.

Uso de energía

No se emplea energía eléctrica en esta área.

Uso de productos químicos

Los huertos se caracterizan por ser cultivados sin ninguna clase de productos químicos.

Vertidos de efluentes

No existe ningún tipo de vertidos de efluentes.

Emisiones al aire

El polen proveniente de las flores de las plantas cultivadas.

Los aromas característicos de cada planta, ya que estas se caracterizan en su mayoría por poseer un fuerte aroma agradable.

Además hay la presencia de polvo el cual proviene de los vientos propios del sector.

Desechos de sólidos

Desechos de la cosecha de las plantas.

Derrames ocasionales de las plantas en el trayecto del transporte hasta la empresa.

Uso de sustancias nocivas, especiales o restringidas

No se utiliza ni existen sustancias nocivas, especiales o restringidas implicadas en el proceso.

Almacenamiento

Las semillas se almacenan para próximas siembras.

Situaciones anómalas

No hay un control de la calidad de las bolsas en que se transportan las plantas hacia la empresa.

Recomendaciones

Deben aprovechar los residuos de las cosechas para la obtención de abonos orgánicos, pudiendo ser por compost o lombricultura.

Deben realizar obras de conservación de suelo en los huertos que poseen pendientes pronunciadas.

Debería la microempresa tener bolsas o recipientes adecuados y específicos para el transporte de las plantas hasta la empresa.

AREA DE PROCESAMIENTO DE ELABORACIÓN DEL PRODUCTO

Lavado

Una vez cosechadas las plantas son lavadas con agua, en con el fin de extraer todo el material existente en ellas, así como tierra, o insectos realizando este proceso particularmente antes de ser llevado a la microempresa.

Seleccionado

Luego del lavado de las plantas, estas son transportadas a la microempresa, en fundas y saquillos utilizando a veces como medio de transporte los caballos, o son transportados por los socios de la empresa.

Una vez llegado el producto se extiende en el suelo o en mesas con el fin de eliminar el exceso de humedad, para luego seleccionar todo el material que tiene las condiciones necesarias para seguir con los procesos posteriores.

Picado

Acabada la selección del material este es separado por clases en recipientes plásticos para ser picado ; esto se realiza con plantas que tienen los tallos u hojas muy grades o gruesos con el fin de que en el momento del secado se seque de manera uniforme.

Secado

Posteriormente son llevados a los secadores los mismos que están conformados por intercambiadores de aire que cuentan con un sistema de filtros los cuales no permiten el paso de gases tóxicos al secador y a su vez tiene un escape de estos gases por medio de una chimenea. Dentro de los secadores se coloca el material picado en unos cajones de madera que se encuentran cubiertos por una malla fina de hierro y plástico. Cada planta se seca por separado y el tiempo varia según la clase o especie, pudiendo ser de 24 a 48 horas; es en estos cajones en donde funcionan los intercambiadores de aire o las maquinas con el fin de obtener un buen material seco y que además tengan buen color y aspecto.

Además el personal se encuentra en condiciones de revisar periódicamente por horas el proceso del secado con el fin de controlar la calidad del mismo.

Enfundado

Para el proceso de enfundado se colocan todos los recipientes necesarios para cada clase de planta en una mesa grande, en donde se van colocando en cantidades medidas cada una de las especies en cada funda.

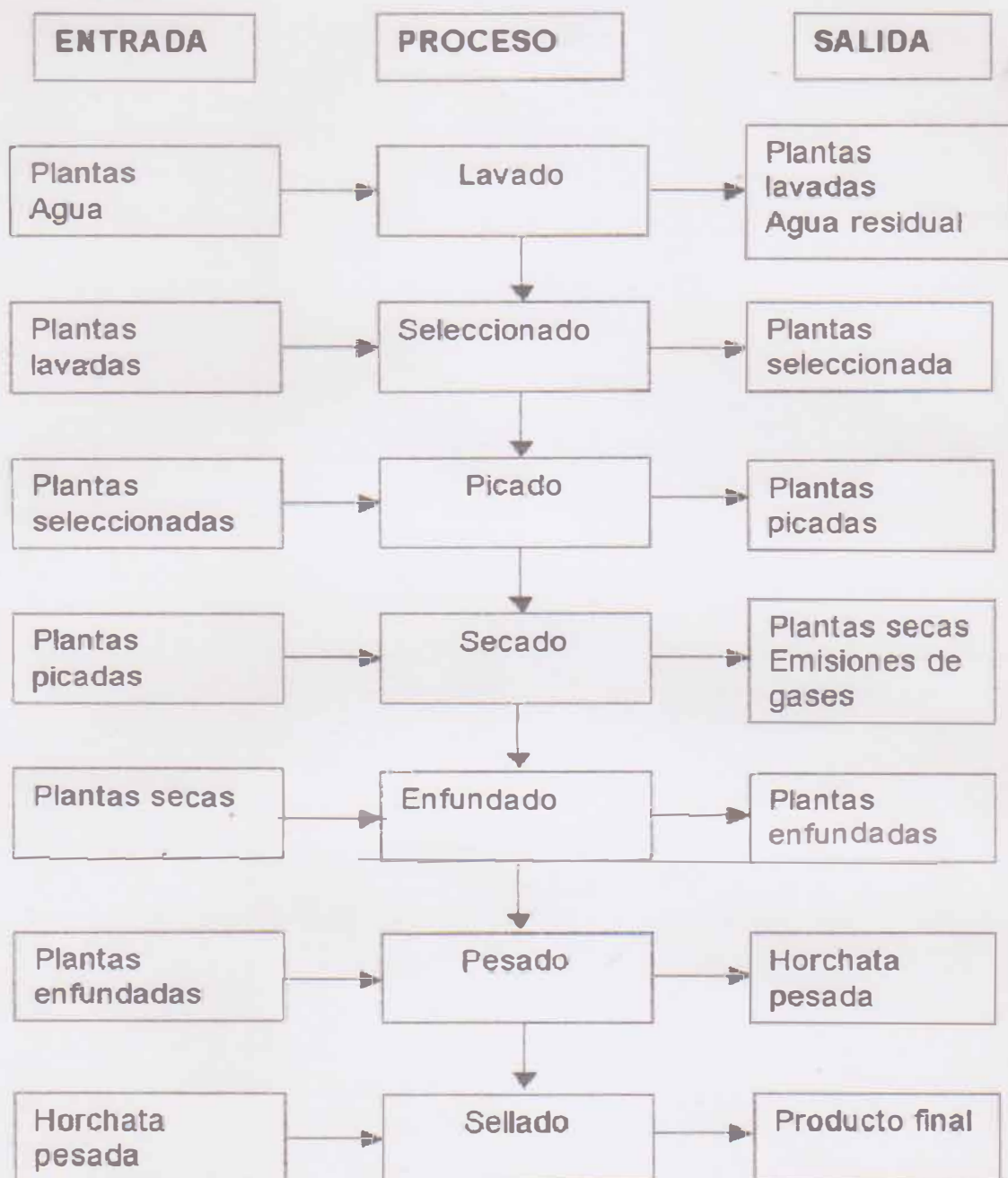
Pesado

Luego del enfundado todas estas fundas pasan por una balanza en donde se comprueba el peso neto del producto.

Sellado

Posteriormente se pasa al sellador, en donde cada una de las fundas son selladas en la parte superior, con el fin de conservar el producto en las mejores condiciones posibles, y así se obtiene el producto final.

ORGANIGRAMA DEL AREA DEL PROCESAMIENTO DEL PRODUCTO



Aspectos e impactos

Falta de aprovechamiento de los residuos del seleccionado.

Falta de tratamiento de los residuos no biodegradables y peligrosos de los procesos del área de procesamiento tales como: focos, plásticos, fundas, papel, sacos.

Contaminación a la atmósfera por gases emitidos a través de la chimenea.
Falta de plan de medidas de emergencias y catástrofes.
Riesgo de explosión en el proceso de secado por fuga de gas licuado.
Falta de medios de protección, tales como: mascarillas, guantes, gorros, delantal.

Conclusiones

Uso del agua

El uso de agua en el área de procesamiento es moderado ya que solamente se utiliza para el lavado de las plantas antes de la selección.

Uso de materia prima

La materia prima principal son las treinta plantas que conforman la horchata.
Fundas de polipropileno en las que se coloca las plantas.
Sacos en los que se transporta las fundas para su distribución.
Hilo plástico para coser los sacos de horchata.

Uso de energía

Se emplea energía eléctrica para los secadores, el consumo promedio mensual es de 607 KWH, equivalentes a 85,40 dólares.
Además se emplea energía eléctrica para iluminación de la empresa y para los selladores.

Uso de productos químicos

No se utiliza ninguna clase de producto químico.

Vertidos de efluentes

Se producen vertidos de efluentes con el agua que ha sido utilizada para el lavado de las plantas.

Emisiones al aire

El gas que emana la chimenea por donde salen los gases tóxicos de los intercambiadores.
Material particulado producto del secado de las plantas.

Desechos de sólidos

Desechos provenientes del seleccionado de las plantas.

Uso de sustancias nocivas, especiales o restringidas

No se utiliza sustancias nocivas, especiales o restringidas.

Almacenamiento

Cada una de las plantas que han pasado por el proceso de secado, estas se almacenan separadas por clase.

El producto final antes de ser distribuido.

26 cilindros de gas licuado.

Situaciones anómalas

Los procesos de selección, enfundado, sellado y pesado se los realiza al aire libre por lo que puede influir en la calidad del producto la presencia de polvo por causa de los vientos del sector especialmente por la presencia de la nueva construcción de la empresa en la parte posterior de la misma.

Escape de gas de los cilindros que se encuentra en uso en la empresa.

El lugar en que funciona la cocina no es el mas adecuado ya que ahí mismo se encuentran las maquinas o intercambiadores de los secadores, cilindros en uso, y palancas de encendido y control de los intercambiadores de aire.

Mal control del lavado de las plantas lo que puede causar problemas en la calidad del producto final.

Otros

No poseen equipos en caso de accidentes o emergencias.

Recomendaciones

Deben utilizar estrictamente uniformes adecuados incluyendo guantes, mascarillas y gorras para evitar la alteración en la manipulación de las plantas en cada uno de los procesos.

Deberían colocarse los cilindros de gas en una bodega que tenga una distancia prudencial de la bodega de la Horchata, cocina, secadores con el fin de evitar accidentes.

Debería adecuarse la microempresa de tal manera que se evite la presencia de polvo en los procesos del procesamiento.

Deben adecuar la microempresa para que cada proceso tenga un lugar específico y evitar accidentes.

Reutilización o reciclaje de los desechos orgánicos.

Deberían utilizar un tipo de funda que sea biodegradable.

Deben crear un control del lavado de las plantas, hasta que estas se encuentren en condiciones optimas para seguir con los siguientes procesos

AREA DE ALMACENAMIENTO

Almacenamiento de materia prima.

Una vez que se encuentran secas las plantas que conforman la horchata son transportadas al cuarto de almacenamiento, en donde reposan hasta el momento del enfundado.

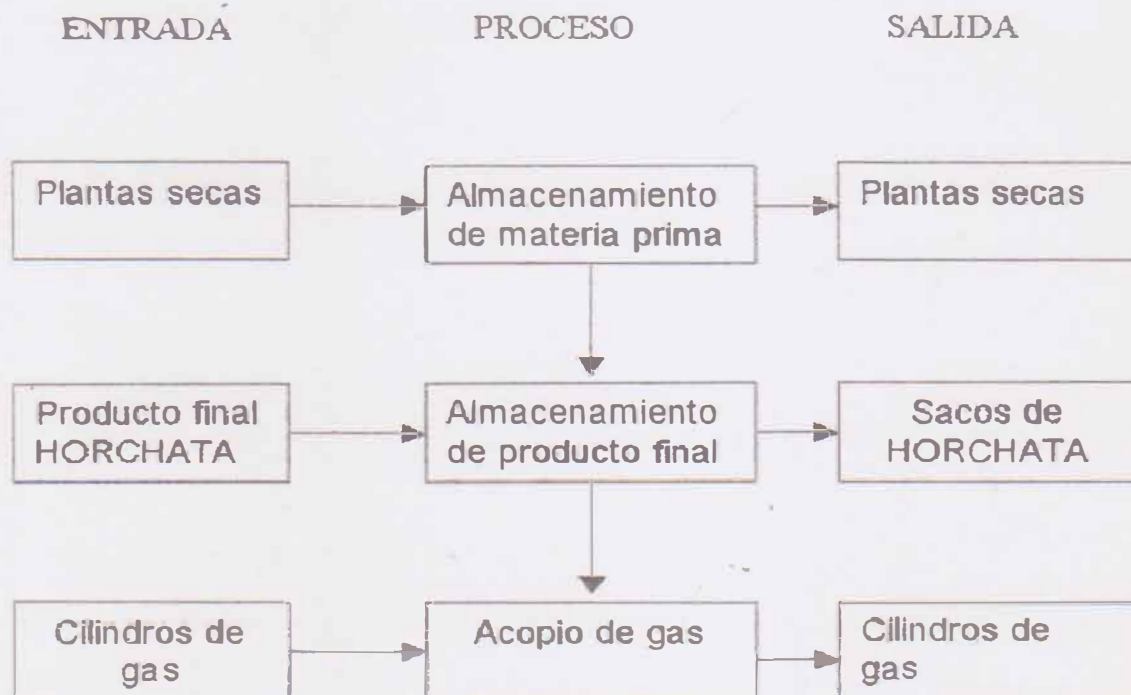
Almacenamiento de producto final.

Una vez obtenido el producto final este es colocado en la bodega de acopio, en donde se almacenan los sacos de horchata, hasta el momento de su distribución.

Acopio de gas.

Dentro de la empresa se encuentra una bodega pequeña en la que se almacenan 26 cilindros de gas licuado, para utilizarlos poco a poco según la necesidad de la misma.

ORGANIGRAMA DE EL AREA DE ALMACENAMIENTO



Aspectos e Impactos

Riesgo de explosión por falta de seguridad en el almacenamiento de los cilindros de gas.

Riesgo de invasión de roedores.

Conclusiones

Uso de agua

No se utiliza agua en este proceso.

Uso de materia prima

No se utiliza ningún tipo de materia prima.

Uso de energía

Se emplea energía eléctrica para el alumbrado.

Uso de productos químicos

No se utiliza ningún tipo de producto químico.

Vertidos de efluentes

En esta área no se produce ningún tipo de vertidos de efluentes.

Emisiones al aire

No hay emisiones al aire.

Desechos de sólidos

No hay desechos.

Uso de sustancias nocivas, especiales o restringidas

No se utiliza sustancias nocivas, especiales o restringidas.

Almacenamiento

La materia prima (30 plantas de la Horchata) luego de pasar por el proceso de secado es almacenado hasta la distribución del mismo.

Situaciones anómalas

Escape de gas.

Explosión de cilindros de gas.

Recomendaciones:

La bodega de los cilindros de gas debería estar a una distancia prudencial del local en donde se realizan los procesos de la empresa, y debería existir un control de seguridad de la misma.

La bodega de la materia prima y producto final debe ser adecuada con el fin de evitar la presencia de roedores.

AREA DE SERVICIOS GENERALES

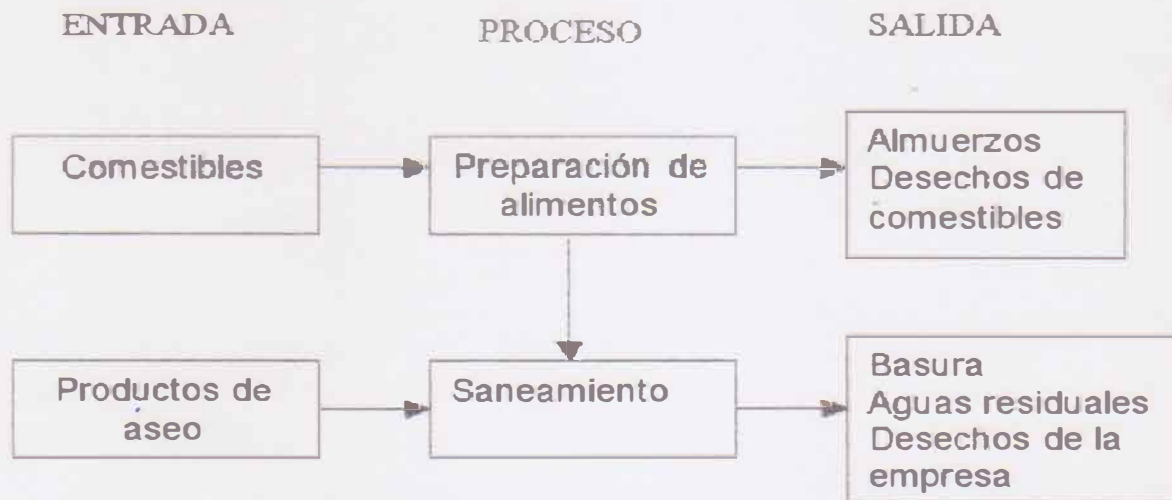
Preparación de alimentos y saneamiento

La preparación de alimentos es realizada en un cuarto que no se halla debidamente adecuado, en donde se encuentra una cocina industrial en la que preparan los alimentos generalmente para el almuerzo. Cabe señalar que en esta habitación funcionan los intercambiadores de aire de los secadores, encontrándose a mas de estos los cilindros de gas utilizados como combustible de dichos intercambiadores.

Aseo de la empresa

En el aseo de la empresa consta el lavado de los recipientes utilizados dentro de los procesos realizados en esta, a mas de barrido y limpieza de la empresa. El aseo lo realizan cada vez que se crea conveniente.

ORGANIGRAMA DEL AREA DE SERVICIOS GENERALES



Aspectos e impactos

Contaminación del ambiente por desechos biodegradable provenientes de la cocina.

Aguas residuales provenientes de la cocina y del aseo de la empresa.

Conclusiones

Uso del agua

Se utiliza agua para el lavado de los alimentos como de los trastes de la cocina.

El agua utilizada para aseo es mínima ya que la empresa es pequeña así mismo hasta la actualidad hay solamente un baño por lo que también el consumo es poco.

Uso de materia prima

Las materias primas utilizadas en esta área son los comestibles para la cocina.

Uso de materiales de aseo como detergentes, jabón, etc.

Uso de energía

Se emplea energía eléctrica para el alumbrado.

Uso de productos químicos

A mas de los detergentes no se utiliza productos químicos.

Vertidos de efluentes

Hay la presencia de aguas servidas provenientes de la cocina y del baño.

Emisiones al aire

Calor de la combustión de la cocina.

Desechos de sólidos

Desechos producto de los comestibles utilizados en la cocina.

Basura proveniente del baño.

Uso de sustancias nocivas, especiales o restringidas

Aceites y lubricantes para las maquinas o intercambiadores.

Almacenamiento

No hay ningún tipo de almacenamiento.

Situaciones anómalas

Dado que la cocina se encuentra en el cuarto en donde se encuentran los intercambiadores, existe riesgo de explosión en caso de producirse una llama o chispa.

No existe un aseo controlado y exhaustivo de los recipientes ni del local.

Recomendaciones

Debería estar situada la cocina en otro lugar separado de las maquinas de la empresa.

Deben adecuar debidamente el baño de la empresa.

Deberían utilizar los desechos orgánicos provenientes de la cocina para la obtención de compost.

La basura proveniente de la microempresa debería dársele un adecuado destino final, con el fin de evitar que esta quede al aire libre y evitar cualquier tipo de contaminación.

3.3 POLÍTICA MEDIOAMBIENTAL

La Microempresa UNORCATCH es una Asociación Agroartesanal cuya actividad principal es la producción de plantas medicinales, para la elaboración de horchata y otros productos provenientes de estas.

Nuestra empresa considerando que la protección del medio ambiente es una prioridad para el desarrollo de sus actividades, ha decidido realizarlas respetando el medioambiente, para ello la UNORCATCH se compromete a:

- ❖ Desarrollar e implementar un sistema de gestión medioambiental con objetivos y metas ambientales definidas, que contribuyan al cumplimiento de esta política.
- ❖ Minimizar los impactos medioambientales de todas sus actividades, productos y servicios, así como reducir el consumo de recursos naturales y materias primas.
- ❖ Cumplir con los requisitos legales, normativas vigentes y otros compromisos ambientales aplicables a la microempresa.
- ❖ Establecer, revisar y modificar los objetivos y metas medioambientales con la finalidad de una mejora continua de su actuación medioambiental.
- ❖ Promover la Capacitación de su personal y entregarle los medios necesarios para que trabaje con una actitud responsable hacia el medio ambiente.
- ❖ Facilitar la comunicación de su política y objetivos ambientales entre su personal, proveedores y otras partes interesadas.

Vicente Curipoma

Presidente UNORCATCH.

3.4 Objetivos

1. Reducir el impacto ambiental por emisiones a la atmósfera.
2. Disminución y análisis de los vertidos líquidos al suelo.
3. Realizar una adecuada disposición final de los residuos sólidos
4. Mejorar la conservación de suelos
5. Crear un plan de medidas preventivas contra los riesgos por accidentes.
6. Reducción del consumo de agua en un 10%.
7. Reducción del consumo de gas en un 5 %.
8. Optimización de los recursos energéticos.

Metas

- 1.1 Instalar un filtro en la chimenea.
- 1.2 Crear cortinas rompe vientos para disminuir la remoción del polvo.
- 2.1 Creación de un sistema de tratamiento de aguas residual.
- 3.1 Construir composteras.
- 3.2 Crear un micro vertedero para la disposición final de los residuos no biodegradables y peligrosos.
- 4.1 Construcción de terrazas.
- 5.1 Señalizar los lugares de alto riesgo dentro de la empresa.
- 5.2 Compra de equipamiento para la protección contra incendios.
- 5.3 Construir un cuarto independiente para la ubicación de los cilindros de gas en uso.
- 6.1 Reutilizar el agua del lavado para el riego de las plantas.
- 6.2 Instalación de cisternas.
- 6.3 Instalación de contadores de consumo de agua.
- 7.1 Mejora del sistema de secado.

- 8.1** Sustituir las bombillas incandescentes por lámparas ahorradoras de luz.
- 8.2** Mantenimiento a las instalaciones de consumo eléctrico.

3.5 Programas medioambientales para la microempresa UNORCATCH

tabla 5 Registro de los objetivos medioambientales

	Registro de objetivos medioambientales	Periodo: 2003	Revisión: 0
No. Del objetivo	Objetivos		
1	Reducir el impacto ambiental por emisiones a la atmósfera		
2	Disminución y análisis de los vertidos líquidos al suelo.		
3	Realizar una adecuada disposición final de los residuos sólidos		
4	Mejorar la conservación de suelos		
5	Crear un plan de medidas preventivas contra los riesgos por accidentes.		
6	Reducción del consumo de agua en un 10%.		
7	Reducción del consumo de gas en un 5 %.		
8	Optimización de los recursos energéticos		
Fecha de Aprob:	Presidente:	Responsable de MA:	

Tabla. 6 Metas ambientales

		Programa de gestión ambiental	Periodo: 2003	Revisión: 0	
Meta(s) correspondiente al objetivo N° 1 Reducir el impacto ambiental por emisiones a la atmósfera.					
No.	Meta	Área de servicio donde se aplica	Costo estimado	Tiempo previsto	Responsable
1.1	Instalar un filtro en la chimenea	Secadores			
1.2	Crear cortinas rompe vientos para disminuir la remoción del polvo.	Alrededores de la empresa			
Meta(s) correspondiente al objetivo N°.2 Disminución y análisis de los vertidos líquidos al suelo.					
2.1	Creación de un sistema de tratamiento de aguas residual.	Cocina			
2.2	Tomar muestras de las aguas residuales para su análisis en laboratorio.	Área de la empresa			
Meta(s) correspondiente al objetivo N°. 3 Realizar una adecuada disposición final de los residuos sólidos					
3.1	Construir composteras.	Áreas de cultivos			
3.2	Crear un microvertedero para la disposición final de los residuos no biodegradables y peligrosos.	Alrededores de la empresa			
Meta(s) correspondiente al objetivo N°. 4 Mejorar la conservación de suelos.					
4.1	Construcción de terrazas.	Área de cultivos			
Meta(s) correspondiente al objetivo N°.5. Crear un plan de medidas preventivas contra los riesgos por accidentes					
5.1	Señalizar los lugares de alto riesgo dentro de la empresa.	Secadero, cocina y bodegas			

5.2	Compra de equipamiento para la protección contra incendios.	Secadero, cocina y bodegas			
5.3	Construir un cuarto independiente para la ubicación de los cilindros de gas en uso.	Bodegas			

Meta(s) correspondiente al objetivo N°.6. Reducción del consumo de agua en un 10 %.

6.1	Reutilizar el agua del lavado para el riego de las plantas.	Área de cultivos			
6.2	Instalación de cisternas.	Área de la empresa			
6.3	Instalación de contadores de consumo de agua.	Área de la empresa			

Meta(s) correspondiente al objetivo N°.7 Reducción del consumo de gas en un 5%.

7.1	Mejora del sistema de secado.	Área de la empresa			
7.2					

Meta(s) correspondiente al objetivo N°.8 optimización de los recursos energéticos

8.1	Sustituir las bombillas incandescentes por lámparas ahorradoras de luz.	Área de la empresa			
8.2	Mantenimiento a las instalaciones de consumo eléctrico.	Área de la empresa			

CONCLUSIONES

- El presente diseño de Sistema de Gestión Ambiental puede adecuarse a empresas con similares características a la UNORCATCH.
- El diseño propuesto permite mejorar la actuación medioambiental de la UNORCATCH mediante la reducción de impactos medioambientales causados por las actividades productos y procesos.
- La identificación de los aspectos e impactos medioambientales generados por los procesos actividades y productos de la microempresa, presentan impactos significativos entre ellos están emisiones a la atmósfera, generación de residuos, y riesgos.
- La Política Medioambiental de la UNORCATCH cumple con los requisitos establecidos en la Norma Técnica Ecuatoriana ISO 14001.
- Los objetivos y metas son coherentes con la política medioambiental e incluyen el compromiso de mejora continua de la UNORCATCH
- El manual del Sistema de Gestión Ambiental constituye una herramienta esencial para su implementación.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la UNORCATCH la implementación del Sistema de gestión ambiental con el fin de mitigar los impactos que provoca y adquiera un alto nivel de protección del medio ambiente en el marco de un desarrollo sostenible
- se recomienda para futuros trabajos de investigación en la UNORCATCH, se realice un Sistema de Calidad.

BIBLIOGRAFÍA

A.J.RR.HH. 1997. El libro de las Ideas para producir mejor, Barcelona. Asociación Japonesa de Recursos Humanos. Gestión 2000.

CLEMENTS, Richard. 1997. Guía completa de las Normas ISO 14000. España, ediciones gestión 2000.

CONESA, V.; VITORA F. 1997 Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Tercera ed. Madrid, Ediciones mundiprensa.

FIKSEL Joseph. 1997. Ingeniería de Diseño Medio Ambiental, DFE. España McGRAW-HILL/INTERAMERICANA S.A.

HENRY, G.; HEINKE G. 1999. Ingeniería Ambiental, Segunda edición, México. Prentice Hispanoamericana, S.A.

HUNT, D.; JONSON, C. 2000. Sistemas de Gestión Medioambiental, España, McGRAW-HILL/Interamenricana, S.A.

MASOLIVER, J.; DOLORS. 2000. Guía Practica para la Implantación de un Sistema de gestión Ambiental. Manuales de Ecogestión. Catalunya.

NEBEL, B.; WRIGTH R. 1999. Ciencias Ambientales, Ecología y desarrollo sostenible, Sexta edición. México. PRENTICE may.

PNUMA, PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL MEDIO AMBIENTE, Una Empresa con futuro, El desarrollo económico y las tecnologías ecológicas.

ROBINSON & ROBERTS. 1999. ISO 14001 EMS Manual de Sistemas de Gestión Medioambiental, España.

ANEXOS

ANEXO 1. Descripción de las actividades, procesos y de aspectos ambientales del área de huertos.

FORMULARIO 1				
Sitio: UNORCATCH			Fecha:	
Área principal: Huertos				
Pasos individuales Del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
			Condiciones normales	Condiciones anómalas
Siembra		Este proceso comienza con la preparación de la tierra para la siembra; luego se siembra ya sea con semillas, estacas o pencas de las plantas que conforman la horchata.	Correcta germinación de la semilla y crecimiento de la planta	Riesgo de que animales de corral entren al área de cultivo.
Cultivo		El tiempo de cultivo varia según la planta y se lo realiza hasta que la planta este lista para la cosecha; aquí se incluye el riego que es tanto de forma natural (lluvia) o artificial con ayuda de mangueras	Crecimiento de las plantas hasta su normal recolección.	Perdida del cultivo por causa de plagas, y condiciones climáticas adversas
Cosecha		La cosecha se la realiza cuando ya esta lista para ser extraída y según la necesidad de la empresa. Es una actividad sencilla no necesita de mano de obra fuerte ni abundante.	Presencia de tierra e insectos en las plantas que han sido cosechadas	Desechos de la cosecha que no son debidamente usados.

**Anexo 2. Matriz de las actividades, procesos y aspectos medioambientales
área de Huertos.**

FORMULARIO 2				
Sitio: Unorcatch		Fecha:		
Área: Huertos		(Pagina 1)		
Números de Referencia de Los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso 1 2 3		
UA	Uso del agua			
UA01	Uso del agua procedente de fuentes municipales			
UA02	Uso del agua procedente de cursos de agua en los alrededores	X	X	
UA03	Otros usos del agua			
UE	Uso de energía			
UE01	Uso de gas natural (sin incluir el uso de transporte)			
UE02	Uso de petróleo (sin incluir el uso para transporte)			
UE03	Uso de carbón (sin incluir el uso para transporte)			
UE04	Uso de carburantes fósiles (sin incluir el uso para transporte)			
UE05	Uso de combustible para transporte			
UE06	Uso de energía de origen nuclear			
UE07	Uso de energía de origen hidráulico			
UE08	Uso de energía de origen eólico			
UE09	Uso de energía de origen solar			
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes			
UE11	Uso de otras energías			
UPQ	Uso de productos químicos			
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos			
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listados en los productos químicos restringidos)			
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listados en los productos químicos restringidos)			
UPQ04	Uso de disolventes (no listados en los productos químicos restringidos)			
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.			
UPQ06	Uso de otros productos químicos			
UMP	Uso de materias primas			
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas)			
UMP02	Uso de materia prima (no peligrosas, especiales o restringidas)	X		
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en RU01 o RU02)			
UMP04	Uso de material de oficina (no incluido en RU01, 02 o 03)			
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en RU01, 02, 03, 04)			
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluidas en RU01, 02, 03, 04, 05)	X	X	X
AS	Almacenaje en el sitio			
AS01	Almacenaje de productos químicos			
AS02	Almacenaje de materias primas	X		X
AS03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales			
AS04	Almacenaje de residuos (no peligrosos, restringidos o especiales)			X
AS05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales			
AS06	Otro tipo de almacenaje			

FORMULARIO 2

(Pagina 2)

Sitio: Unorcatch

Fecha:

Área: Huertos

Numero de referencias de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso		
		1	2	3
EFA	Efluentes al agua			
EFA01	Vertidos de efluente a un servicio de tratamiento			
EFA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado			
EFA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado			
EFA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado			
EFA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado			
EFA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial			
EFA07	Otros vertidos			
EmA	Emisiones al aire			
EmA01	Emisión de gases / calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos)			
EmA02	Emisión de gases / calor de combustión (sin incluir NOx, SOx, macro partículas)			
EmA03	Emisión de NOx			
EmA04	Emisión de SOx			
EmA05	Emisión de CO ₂		X	
EmA06	Emisión de materia de macro partículas (cenizas)			
EmA07	Emisión de polvo o materias primas dentro del propio proceso		X	X
EmA08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV)			
EmA09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV)			
EmA10	Emisiones de transporte			
EmA11	Otras emisiones			
DT	Desechos al terreno			
DT01	Desechos al deposito municipal			
DT02	Desechos al deposito del sitio		X	X
DT03	Desechos al proceso de incineración			
DT04	Desechos al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización			X
DT05	Desechos de sustancias peligrosas, restringidas o especiales			
DT06	Contaminación del suelo previa (real o potencial)			
DT07	Otros desechos			
OT	Otros			
OT01	Vibraciones			
OT02	Ruido, olores			
OT03	Impacto visual (incluidas las luces)			
OT04	Otros			
RA	Riesgo de actividad anómala			
RA01	Riesgo de incendio o explosión			
RA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado			
RA03	Riesgo de derrame, etc., de sustancias peligrosas, restringidas o especiales			
RA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral			
RA05	Otras irregularidades			

Anexo 3 Descripción de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales area de procesamiento de elaboración del producto

FORMULARIO 1				
Sitio: UNORCATCH			Fecha:	
Área principal: Procesamiento de elaboración del producto.				
Pasos individuales Del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
			Condiciones normales	Condiciones anómalas
Lavado		El lavado se realiza en cada casa; y son lavadas las plantas con agua con el fin de extraer el material existente en ellas, así como, tierra, o insectos; para luego transportarlas a la empresa.	Son transportadas las plantas en fundas y saquillos usando algunas veces burros o caballos.	
Selecccionado		Una vez llegadas las plantas a la empresa se las extiende en el suelo o en mesas con el fin de eliminar el exceso de humedad, para luego seleccionar todo el material que tiene las condiciones necesarias para seguir con los procesos posteriores.	La selección la realizan al aire libre razón por la que hay la presencia de vientos que contienen polvo.	Algunas de las clases de plantas pueden dañadas por plagas por lo que se las desecha.
Picado		El picado consiste en colocar por separado las plantas en recipientes plásticos, para luego picarlas con un cortador en especial los tallos u hojas muy grades o gruesos con el fin de que en el momento del secado se seque de manera uniforme.	El proceso del picado es realizado por cualquier persona que labora en la empresa.	Puede haber accidentes en el picado al no tener las precauciones debidas ya que si no se coloca la mano que sostiene las plantas esta puede

				ser cortada
Secado		Posteriormente son llevados a los secadores en donde es colocado el material picado en unos cajones de madera que se encuentran cubiertos por una malla fina de hierro y plástico. El tiempo de secado varia según sus características, pudiendo ser de 24 a 48 horas.	Se controla periódicamente por horas el proceso del secado con el fin de controlar la calidad del mismo.	Riesgo de escape de gases tóxicos a los secadores, riesgo para la salud por el calor generado en los secadores.
Enfundado		Para el proceso de enfundado se colocan todos los recipientes necesarios para cada clase de planta en una mesa grande, en donde se van colocando en cantidades medidas cada una de las especies en cada funda.	No siempre usan el equipo o traje necesario para el enfundado así como: guantes, gorras, bata etc.	Riesgo de derrame por malas condiciones de las fundas.
Pesado		Luego del enfundado todas estas fundas pasan por una balanza en donde se comprueba el peso neto del producto.	Frecuentemente hay que añadir o quitarle peso al producto	Puede haber riesgo de que el producto no posea el peso neto exacto por errores en el pesado
Sellado		Posteriormente se pasa al sellador, en donde cada una de las fundas son selladas en la parte superior, con el fin de conservar el producto en las mejores condiciones posibles, y así se obtiene el producto final.	El sellado lo realizan en el mismo lugar del enfundado.	Riesgo de derrame del producto por mal sellado del mismo.

ANEXO 4. Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales area de procesamiento de elaboración del producto

FORMULARIO 2			(Pagina 1)						
Sitio: Unorcatch		Fecha:							
Area: Procesamiento de elaboración del producto									
Números de Referencia de Los aspectos	Aspectos generales	Pasos del Proceso 1 2 3 4 5 6 7							
UA	Uso del agua								
UA01	Uso del agua procedente de fuentes municipales								
UA02	Uso del agua procedente de cursos de agua en los alrededores	X							
UA03	Otros usos del agua								
UE	Uso de energía								
UE01	Uso de gas natural (sin incluir el uso de transporte)								
UE02	Uso de petróleo (sin incluir el uso para transporte)								
UE03	Uso de carbón (sin incluir el uso para transporte)								
UE04	Uso de carburantes fósiles (sin incluir el uso para transporte)								
UE05	Uso de combustible para transporte								
UE06	Uso de energía de origen nuclear								
UE07	Uso de energía de origen hidráulico	X X							
UE08	Uso de energía de origen eólico								
UE09	Uso de energía de origen solar								
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes								
UE11	Uso de otras energías	X							
UPQ	Uso de productos químicos								
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos								
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listados en los productos químicos restringidos)								
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listados en los productos químicos restringidos)								
UPQ04	Uso de disolventes (no listados en los productos químicos restringidos)								
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.	X							
UPQ06	Uso de otros productos químicos								
UMP	Uso de materias primas								
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas)	XXXXXX X X							
UMP02	Uso de materia prima (no peligrosas, especiales o restringidas)	X X							
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en RU01 o RU02)								
UMP04	Uso de material de oficina (no incluido en RU01, 02 o 03)								
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en RU01, 02, 03, 04)								
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluidas en RU01, 02, 03, 04, 05)								
AS	Almacenaje en el sitio								
AS01	Almacenaje de productos químicos								
AS02	Almacenaje de materias primas								
AS03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales								
AS04	Almacenaje de residuos (no peligrosos, restringidos o especiales)								
AS05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales								
AS06	Otro tipo de almacenaje								

FORMULARIO 2

(Pagina 2)

Sitio: Unorcatch

Fecha:

A rea: Procesamiento de elaboración del producto

Numero de referencias de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso						
		1	2	3	4	5	6	7
EfA	Efluentes al agua							
EfA01	Vertidos de efluente a un servicio de tratamiento							
EfA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado							
EfA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado							
EfA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado							
EfA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado							
EfA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial							
EfA07	Otros vertidos							
EmA	Emisiones al aire							
EmA01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos)					X		
EmA02	Emisión de gases/calor de combustión (sin incluir NOx, SOx, macropartículas)					X		
EmA03	Emisión de NOx					X		
EmA04	Emisión de SOx					X		
EmA05	Emisión de CO ₂					X		
EmA06	Emisión de materia de macropartículas (cenizas)							
EmA07	Emisión de polvo o materias primas dentro del propio proceso					X	X	
EmA08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV)							
EmA09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV)							
EmA10	Emisiones de transporte							
EmA11	Otras emisiones							
DT	Desechos al terreno							
DTL01	Desechos al deposito municipal							
DT02	Desechos al deposito del sitio					X		
DT03	Desechos al proceso de incineración							
DT04	Desechos al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización							
DT05	Desechos de sustancias peligrosas, restringidas o especiales						X	X
DT06	Contaminación del suelo previa (real o potencial)					X		
DT07	Otros desechos							
OT	Otros							
OT01	Vibraciones							
OT02	Ruido, olores							
OT03	Impacto visual (incluidas las luces)							
OT04	Otros							
RA	Riesgo de actividad anómala							
RA01	Riesgo de incendio o explosión					X		
RA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado					X		
RA03	Riesgo de derrame, etc., de sustancias peligrosas, restringidas o especiales						X	
RA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral						X	X
RA05	Otras irregularidades							

Anexo 5 Descripción de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales del área de almacenamiento

FORMULARIO 1				
Sitio: UNORCATCH		Fecha:		
Area principal: Almacenamiento				
Pasos individuales Del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
			Condiciones normales	Condiciones anómalas
Almacenamiento de materia prima		Una vez que se encuentran secas las plantas luego de pasar por el proceso del secado son transportadas al cuarto de almacenamiento, en donde reposan hasta el momento del enfundado.		Riesgo de incendio por falta de restricciones para el personal que ingresa a la bodega.
Almacenamiento de producto final		Una vez obtenido el producto final este es colocado en la bodega en donde se almacenan los sacos de horchata, hasta el momento de su distribución.	No se lleva una buena contabilidad acerca de las entradas y salidas del producto final.	Riesgo de daño a los sacos de la horchata por presencia de roedores.
Acopio de gas		En una bodega pequeña se almacenan 26 cilindros de gas licuado, para utilizarlos poco a poco según la necesidad de la empresa.	El gas es comprado en el pueblo cada que se considere necesario.	Riesgo de incendio o explosión por fuga de gas y por falta de restricciones en las condiciones en las que ingresa el personal a la bodega.

Anexo.6. Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales del área de almacenamiento

FORMULARIO 1				
(Pagina 1)				
Sitio: Unorcatch		Fecha:		
Área: Almacenamiento				
Números de Referencia de Los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso 1 2 3		
UA	Uso del agua			
UA01	Uso del agua procedente de fuentes municipales			
UA02	Uso del agua procedente de cursos de agua en los alrededores			
UA03	Otros usos del agua			
UE	Uso de energía			
UE01	Uso de gas natural (sin incluir el uso de transporte)			
UE02	Uso de petróleo (sin incluir el uso para transporte)			
UE03	Uso de carbón (sin incluir el uso para transporte)			
UE04	Uso de carburantes fósiles (sin incluir el uso para transporte)			
UE05	Uso de combustible para transporte			
UE06	Uso de energía de origen nuclear			
UE07	Uso de energía de origen hidráulico	X	X	
UE08	Uso de energía de origen eólico			
UE09	Uso de energía de origen solar			
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes			
UE11	Uso de otras energías			
UPQ	Uso de productos químicos			
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos			
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listados en los productos químicos restringidos)			
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listados en los productos químicos restringidos)			
UPQ04	Uso de disolventes (no listados en los productos químicos restringidos)			
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.			
UPQ06	Uso de otros productos químicos			
UMP	Uso de materias primas			
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas)			X
UMP02	Uso de materia prima (no peligrosas, especiales o restringidas)	X	X	
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en RU01 o RU02)			
UMP04	Uso de material de oficina (no incluido en RU01, 02 o 03)		X	X
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en RU01, 02, 03, 04)			
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluidas en RU01, 02, 03, 04,05)			
AS	Almacenaje en el sitio			
AS01	Almacenaje de productos químicos			
AS02	Almacenaje de materias primas	X		
AS03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales			X
AS04	Almacenaje de residuos (no peligrosos, restringidos o especiales)			
AS05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales			
AS06	Otro tipo de almacenaje		X	

FORMULARIO 2

(Página 2)

Sitio: Unorcatch

Fecha:

Área: Almacenamiento

Número de referencias de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso		
		1	2	3
Efa	Efluentes al agua			
Efa01	Vertidos de efluente a un servicio de tratamiento			
Efa02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado			
Efa03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado			
Efa04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado			
Efa05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado			
Efa06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial			
Efa07	Otros vertidos			
EmA	Emisiones al aire			
EmA01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos)			
EmA02	Emisión de gases/calor de combustión (sin incluir NOx, SOx, macropartículas)			
EmA03	Emisión de NOx			
EmA04	Emisión de SOx			
EmA05	Emisión de CO ₂			
EmA06	Emisión de materia de macropartículas (cenizas)			
EmA07	Emisión de polvo o materias primas dentro del propio proceso	X		
EmA08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV)			
EmA09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV)			X
EmA10	Emisiones de transporte			
EmA11	Otras emisiones			
DT	Desechos al terreno			
DT01	Desechos al depósito municipal			
DT02	Desechos al depósito del sitio			
DT03	Desechos al proceso de incineración			
DT04	Desechos al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización			
DT05	Desechos de sustancias peligrosas, restringidas o especiales			
DT06	Contaminación del suelo previa (real • potencial)			
DT07	Otros desechos			
OT	Otros			
OT01	Vibraciones			
OT02	Ruido, olores			
OT03	Impacto visual (incluidas las luces)			
OT04	Otros			
RA	Riesgo de actividad anómala			
RA01	Riesgo de incendio o explosión	X	X	X
RA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado			
RA03	Riesgo de derrame, etc., de sustancias peligrosas, restringidas o especiales			X
RA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral			X
RA05	Otras irregularidades			

Anexo 7. Descripción de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales del área de servicios generales

FORMULARIO 1

Sitio: UNORCATCH

Fecha:

Área principal: Servicios generales

Pasos individuales Del proceso	Referencia	Descripción de los pasos individuales del proceso	Aspectos	
			Condiciones normales	Condiciones anómalas
Preparación de alimentos		Se realiza en un cuarto que no se halla debidamente adecuado, en donde se encuentra una cocina industrial en la que preparan los alimentos.	En ese cuarto funcionan los intercambiadores de aire de los secadores y la cocina.	Riesgo de incendio por los cilindros de gas utilizados como combustible de los intercambiadores que se encuentran en la cocina.
Saneariento		En el aseo de la empresa consta el lavado de los recipientes utilizados dentro de los procesos realizados en esta, a mas de barrido y limpieza de la empresa. El aseo lo realizan cada vez que se crea conveniente.		Derrames y emisiones no controladas.

Anexo.8. Matriz de las actividades de procesos y de aspectos medioambientales del área de servicios generales

FORMULARIO 2		
		(Página 1)
Sitio: Unorcatch		Fecha:
Área: servicios generales		
Números de Referencia de Los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso 1 2
UA	Uso del agua	
UA01	Uso del agua procedente de fuentes municipales	
UA02	Uso del agua procedente de cursos de agua en los alrededores	X X
UA03	Otros usos del agua	
UE	Uso de energía	
UE01	Uso de gas natural (sin incluir el uso de transporte)	
UE02	Uso de petróleo (sin incluir el uso para transporte)	
UE03	Uso de carbón (sin incluir el uso para transporte)	
UE04	Uso de carburantes fósiles (sin incluir el uso para transporte)	
UE05	Uso de combustible para transporte	
UE06	Uso de energía de origen nuclear	
UE07	Uso de energía de origen hidráulico	X
UE08	Uso de energía de origen eólico	
UE09	Uso de energía de origen solar	
UE10	Uso de electricidad de diversas fuentes	
UE11	Uso de otras energías	X
UPQ	Uso de productos químicos	
UPQ01	Uso de productos químicos restringidos	
UPQ02	Uso de productos químicos ácidos (no listados en los productos químicos restringidos)	
UPQ03	Uso de productos químicos básicos (no listados en los productos químicos restringidos)	
UPQ04	Uso de disolventes (no listados en los productos químicos restringidos)	
UPQ05	Uso de aceites hidráulicos, lubricantes, etc.	
UPQ06	Uso de otros productos químicos	X
UMP	Uso de materias primas	
UMP01	Uso de materias primas (peligrosas, especiales o restringidas)	X
UMP02	Uso de materia prima (no peligrosas, especiales o restringidas)	X
UMP03	Uso de material de embalaje (no incluido en RU01 o RU02)	
UMP04	Uso de material de oficina (no incluido en RU01, 02 o 03)	
UMP05	Uso de materiales de construcción (no incluido en RU01, 02, 03, 04)	
UMP06	Uso de otras materias primas (no incluidas en RU01, 02, 03, 04,05)	
AS	Almacenaje en el sitio	
AS01	Almacenaje de productos químicos	
AS02	Almacenaje de materias primas	
AS 03	Almacenaje de sustancias peligrosas, restringidas o especiales	
AS 04	Almacenaje de residuos (no peligrosos, restringidos o especiales)	
AS 05	Almacenaje de residuos peligrosos, restringidos o especiales	
AS 06	Otro tipo de almacenaje	

FORMULARIO 2

(Página 2)

Sitio: Unorcatch

Fecha:

Área: servicios generales

Número de referencias de los aspectos	Aspectos generales	Pasos del proceso	
		1	2
EfA	Efluentes al agua		
EfA01	Vertidos de efluente a un servicio de tratamiento	X	
EfA02	Vertido controlado a ríos de efluente tratado		
EfA03	Vertido controlado a ríos de efluente no tratado		
EfA04	Vertido no controlado a ríos de efluente tratado		
EfA05	Vertido no controlado a ríos de efluente no tratado	X	
EfA06	Vertido de efluente peligroso, restringido o especial		
EfA07	Otros vertidos		
EmA	Emisiones al aire		
EmA01	Emisión de gases/calor del proceso dentro del propio proceso (no por el canal de humos)		
EmA02	Emisión de gases/calor de combustión (sin incluir NOx, SOx, macropartículas)	X	
EmA03	Emisión de NOx		
EmA04	Emisión de SOx		
EmA05	Emisión de CO ₂	X	
EmA06	Emisión de materia de macropartículas (cenizas)		
EmA07	Emisión de polvo o materias primas dentro del propio proceso	X	
EmA08	Emisión de compuestos orgánicos volátiles (COV)		
EmA09	Emisión de sustancias peligrosas, restringidas o especiales (no COV)		
EmA10	Emisiones de transporte		
EmA11	Otras emisiones		
Dt	Desechos al terreno		
DT01	Desechos al depósito municipal		
DT02	Desechos al depósito del sitio	X	
DT03	Desechos al proceso de incineración		
DT04	Desechos al proceso de reciclaje, recuperación o reutilización	X	
DT05	Desechos de sustancias peligrosas, restringidas o especiales		X
DT06	Contaminación del suelo previa (real o potencial)	X	X
DT07	Otros desechos		
OT	Otros		
OT01	Vibraciones		
OT02	Ruido, olores		
OT03	Impacto visual (incluidas las luces)		
OT04	Otros		
RA	Riesgo de actividad anómala		
RA01	Riesgo de incendio o explosión	X	
RA02	Riesgo de derrame, filtración o vertido incontrolado		
RA03	Riesgo de derrame, etc., de sustancias peligrosas, restringidas o especiales		
RA04	Riesgo para la seguridad e higiene laboral	X	
RA05	Otras irregularidades		

Anexo 9. Identificación de aspectos e impactos significativos de la microempresa UNORCATCH				
FACTORES	ASPECTO	IMPACTO	PROCESO	AREA
Emisiones a la atmósfera	Emisión a la atmósfera por la chimenea de los intercambiadores de aire.	Contaminación atmosférica por la presencia de NOx CO, CO ₂	secado	empresa
	Emisiones de polen	Afectación a la salud del personal.	Cultivo de las plantas Recolección Lavado de las plantas	cultivo
	Emisiones de partículas de polvo.	Contaminación al aire Afectación a la salud de los trabajadores		cultivo y de la empresa
	Escape del gas licuado.	Contaminación al aire Riesgo de explosión.	Cocina Bodega de gas	empresa
Generación de desechos	Generación de residuos peligrosos	Afectación del entorno de la empresa peligro de accidentes a los habitantes de sector. Afectación al suelo		empresa
	Generación de residuos no biodegradables	Contaminación		empresa
	Generación de residuos orgánicos	Contaminación del suelo Contaminación del aire Obtención de materia para abono	Cultivo de plantas Seleccionado cocina	cultivo empresa
Alteración del suelo	Forma de siembra de los cultivos	Erosión por arrastre hídrico de la capa vegetal del suelo.		Cultivos
	Deforestación	Pérdida de la fertilidad Pérdida de la biodiversidad		cultivos

	Resiembra de los cultivos	Degradación Pérdida de la fertilidad		cultivos
Vertidos líquidos al suelo	Derrames accidentales	Contaminación del suelo Afectaciones a la salud del personal	cocina	empresa
	Aguas de limpieza y de lavado	Contaminación del suelo	Lavado de las plantas Cocina	empresa
	Aguas albañales	Contaminación del suelo	Servicios generales	empresa
Ruidos	Ruidos	Molestias al personal que opera en la microempresa	secado	empresa
Olores	Olores	Molestias al personal	secado	empresa
Consumo de agua, energía combustible y otros	Agua de red	Sobreexplotación acuíferos	Siembra y cultivo, lavado, servicios generales,	Cultivo y empresa
	Electricidad	Agotamiento de recursos no renovables	Secado, sellado, almacenamiento, servicios generales.	empresa
	Productos de limpieza	Contaminación de aguas y suelo	Servicio general	empresa
	Aceites de cocina	Contaminación del agua y del suelo	cocina	empresa
	Gas licuado	Agotamiento de recursos no renovables	Cocina secado	empresa
	Material para envase de almacenamiento	Colmatación de vertedero	almacenamiento	empresa
	Material para envase del producto	Colmatación de vertedero	almacenamiento	empresa

Anexo 11. Registro de los aspectos ambientales por su criticidad

No	Aspectos Ambientales	Criticidad
1	Emisiones a la atmosfera por chimenea	Alta
2	Emisiones de polen	baja
3	Emisiones de particulas de polvo	Alta
4	Escape de gas licuado	Alta
5	Generación de residuos no biodegradables	Alta
6	Generación de residuos peligrosos	Alta
7	Generación de residuos organicos	Alta
8	Forma de siembra de los cultivos	Alta
9	Deforestacion	Media
10	Resiembra de los cultivos	Media
11	Derrames accidentales	Bajo
12	Aguas de limpieza	Alto
13	Aguas albañales	Media
14	Generación de Ruidos	Bajo
15	Generación de Olores	Bajo
16	Uso de Agua de red	Media
17	Uso de Electricidad	Media
18	Productos de limpieza	Alta
19	Aceites de la cocina	Media
19	Uso gas licuado	Media
20	Materiales de para envase de almacenamiento	Media
21	Materiales para envase del producto	Media
22	Higiene en la empresa	Media
23	Riesgo de explosión	Alta
24	Riesgo de derrame	Baja
25	Riesgo de incendio	Alta