INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR ECUATORIANO DE PRODUCTIVIDAD

(ITSEP)

CARRERA:

Procesamiento De Alimentos.

TEMA:

Elaboración de mix energetico deshidratado para deportistas de alto rendimiento a base de ***Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze*** (sunfo) y ***Stevia Rebaudiana*** (stevia).

AUTORES:

Carlos Ricardo Garcia Criollo.

Pedro Lisandro Guallichico Paucar.

TUTOR TÉCNICO:

MsC. Fernando Buitrón.

TUTOR METODOLÓGICO:

PHD (C) Ramiro Pastás G.

Quito, Junio de 2022

INDICE GENERAL

DECLARACIÓN DEL TUTOR METODOLOGICO ..... - 5 -
DECLARACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO ..... - 6 -
DEDICATORIA ..... - 7 -
AGRADECIMIENTOS ..... - 10 -
PENSAMIENTO ..... - 13 -
RESUMEN ..... - 14 -
ABSTRACT ..... - 15 -
INTRODUCCIÓN ..... - 16 -
Problemática ..... - 17 -
Formulación del problema ..... - 18 -
Objetivo General ..... - 18 -
Idea a defender. ..... - 19 -
Justificación ..... - 19 -
CAPITULO I ..... - 20 -
MARCO TEÓRICO ..... - 20 -
ANALISIS ..... - 20 -
REVISIÓN DE INVESTIGACIONES PREVIAS ..... - 21 -
CUERPO TEÓRICO -CONCEPTUAL ..... - 22 -
SUNFO ..... - 22 -
PROPIEDADES MEDICINALES ..... - 22 -
CLIMA ..... - 24 -
SUELO ..... - 24 -
DURACIÓN DEL CULTIVO DEL SUNFO ..... - 24 -
COSECHA ..... - 24 -
POST COSECHA ..... - 25 -
ALMACENAMIENTO ..... - 25 -
PROPAGACIÓN ..... - 26 -
SECADO DE LA PLANTA AROMÁTICA SUNFO ..... - 26 -
¿QUÉ SON LAS BEBIDAS ENERGIZANTES? ..... - 26 -
EFECTOS PRODUCIDOS ..... - 27 -
AYUDAS ERGOGÉNICAS ..... - 28 -
BEBIDAS ENERGIZANTES NATURALES ..... - 30 -
CÓMO SE HACE UNA INFUSIÓN ..... - 30 -

LA STEVIA. ..... - 31 -
TAXONOMÍA ..... - 32 -
HISTORIA DE LA STEVIA ..... - 35 -
ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN. ..... - 36 -
GENERALIDADES DEL CULTIVO. ..... - 36 -
DISTRIBUCIÓN DE STEVIA EN EL ECUADOR. ..... - 37 -
LA STEVIA FUENTE NATURAL. ..... - 37 -
USOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS. ..... - 37 -
NIVELES DE CALIDAD DE STEVIA. ..... - 38 -
CAPITULO II. ..... - 41 -
MARCO METODOLÓGICO. ..... - 41 -
ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN. ..... - 41 -
MÉTODOS EMPÍRICOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN. ..... - 42 -
PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA. ..... - 45 -
CAPITULO III ..... - 49 -
PROPUESTA ..... - 49 -
Desarrollo ..... - 49 -
Equipos de producción y de calidad ..... - 49 -
Diagrama de Flujo ..... - 50 -
Capacidad instalada ..... - 51 -
Distribución de la planta ..... - 54 -
Análisis de costos y el punto de equilibrio ..... - 58 -
Ficha técnica ..... - 60 -
Publicidad ..... - 63 -
CONCLUSIONES ..... - 67 -
RECOMENDACIONES ..... - 67 -
BIBLIOGRAFÍA ..... - 68 -
ANEXOS: ..... - 71 -
Anexo 1: Análisis microbiológicos ..... - 71 -
Anexo 2: Perfil de catas tabulados. ..... - 76 -
Anexo 3: Análisis de estabilidad de producto terminado ..... - 80 -

INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Distribución de la Planta vista superior ..... - 54 -

Ilustración 2 Zona de carga ..... - 55 -

Ilustración 3 Comedor ..... - 55 -

Ilustración 4 Zona de empaquetado ..... - 55 -

Ilustración 5 Zona de elaboración ..... - 56 -

Ilustración 6 Zona de secado ..... - 56 -

Ilustración 7 Área Administrativa ..... - 56 -

Ilustración 8 Laboratorio ..... - 57 -

Ilustración 9 Área de despacho ..... - 57 -

Ilustración 10 Transporte ..... - 57 -

Ilustración 11 Ficha Técnica ..... - 60 -

Ilustración 12 Logotipo ..... - 63 -

Ilustración 13 Eslogan ..... - 63 -

Ilustración 14 Empaques ..... - 64 -

Ilustración 15 Dimensión de las cajas ..... - 64 -

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Propiedades medicinales del sunfo. ..... - 22 -

Tabla 2 Enfermedades que puede controlar..... - 23 -

Tabla 3 Componentes de la especie (**Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze** (sunfo)) - 23 -

Tabla 4 Componentes ergogénicos. ..... - 28 -

Tabla 5 Taxonomía ..... - 32 -

Tabla 6 Requisitos físico-químicos para hierbas aromáticas..... - 39 -

Tabla 7 Requisitos microbiológicos para hierbas aromáticas ..... - 39 -

Tabla 8 Cuadro de formulaciones a seguir ..... - 43 -

Tabla 9 Ensayo de primera formulación..... - 43 -

Tabla 10 Ensayo de segunda formulación ..... - 44 -

Tabla 11 Ensayo de tercera formulación ..... - 44 -

Tabla 12 Ensayo de formulación aprobada ..... - 45 -

Tabla 13 Maquinaria y Equipos..... - 49 -

Tabla 14 Equipos de Calidad..... - 50 -

Tabla 15 Cuadro de Activos ..... - 58 -

Tabla 16 Costo de Producción..... - 59 -

Tabla 17 Costo de Procesamiento ..... - 59 -

Tabla 18 Precio de venta al publico..... - 60 -

Tabla 19 Punto de equilibrio ..... - 60 -

DECLARACIÓN DEL TUTOR METODOLOGICO

Fecha: 16 de junio de 2022

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de **TECNÓLOGO SUPERIOR EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS** en el Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad con el Tema: **"Elaboración de mix energetico deshidratado para deportistas de alto rendimiento a base de *Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze* (sunfo) y *Stevia Rebaudiana* (stevia).",** ha sido elaborado por: **Carlos Garcia, Pedro Guallichico**, el mismo que ha sido revisado y analizado en un 100% con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente

PhD (c) Ramiro Pastás G.
TUTOR

DECLARACIÓN DEL TUTOR TÉCNICO

Fecha: 16 de junio de 2022

Certifico que el presente trabajo de investigación previo a la obtención del Grado de **TECNOLOGO SUPERIOR EN PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS** en el Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad con el Tema: **"Elaboración de mix energetico deshidratado para deportistas de alto rendimiento a base de *Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze* (sunfo) y *Stevia Rebaudiana* (stevia). ",** ha sido elaborado por: **Carlos Garcia, Pedro Guallichico**, el mismo que ha sido revisado y analizado en un 100% con el asesoramiento permanente de mi persona en calidad de Tutor, por lo que se encuentra apto para su presentación y defensa respectiva.

Es todo cuanto puedo informar en honor a la verdad.

Atentamente

MsC. Fernando Buitrón.
TUTOR

DEDICATORIA

CARLOS GARCIA.

-A mi madre Flor del Carmen Criollo quien con su amor, paciencia, tolerancia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un reto más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, resistencia, sacrificio y valentía, de no temer las adversidades porque la virgen de las Lajas está conmigo siempre.

PEDRO GUALLICHICO.

.

- Dedico todo este esfuerzo a mis padres : Maria Anita Paucar Caiza y Jose Clemente Gabriel Guallichico Quispe, quienes nunca me dejaron de apoyar con amor y paciencia durante todo este tiempo, lo cual me a permitido culminar con un reto más en la vida y quienes me han enseñado el valor del esfuerzo constante.

AGRADECIMIENTOS

CARLOS GARCIA.

- Dicen que la mejor herencia que nos pueden dejar los padres son los estudios, sin embargo, no creo que sea el único legado del cual yo particularmente me siento muy agradecido, mi madre que me han permitido trazar mi camino y caminar con mis propios pies. Ella es mi pilar fundamental de la vida, agradecer también a mis hermanos y en especial a mi hermana Roció Garcia. Por creer en mí aun cuando muchos dijeron que sería muy tarde para continuar, su prevalencia fue la responsable de que gire mi vida otorgándome las herramientas necesarias para empezar un reto que casi sería imposible de alcanzar. También agradecer a mi familia más cercana por su apoyo incondicional a Betty Ortiz, Diego Garcia, Dayana, Alexis y Maribel Jácome.

PEDRO GUALLICHICO.

-Agardezco a toda mi familia : Padres, Hermanas, Abuelos, Tios, Primos, Primas, quienes con su humildad y consejos me han ayudado a ser una gran persona y salir adelante.

-A todos los formadores de la instituto (ITSEP) quienes nos han transmitido y enseñando de la mejor forma posible todo su conocimiento el cual nos ayudara en nuestra vida laboral.

PENSAMIENTO

“El verdadero propósito de cualquier objetivo es enriquecerte como persona a raíz del esfuerzo realizado para satisfacerlo la verdadera recompensa es moral”

Anthony Robbins

RESUMEN

El presente trabajo de investigación pretende desarrollar un mix de te deshidratado a base de sunfo endulzado con Stevia dirigido a deportistas de alto rendimiento y deportistas del altura del cantón Mejía,

Para la fabricación de este producto alimenticio se utilizo el método de deshidratación con el objetivo de eliminar la mayor cantidad de agua posible de estas plantas, para este procedimiento se utilizó como referencia a la normativa INEN 2392 .

Se emplearon tres formulaciones con diferentes porcentajes de concentración de sunfo y Stevia obteniendo diferentes calificaciones por parte de un panel sensorial de jurados entrenados los cuales tomaron en cuenta diferentes aspectos visuales, olfativas y gustativas, en base a esta calificación se aprobó la formulación que se detallara en el siguiente documento.

El sunfo es una planta ancestral medicinal el cual a sido utilizado por deportistas de alto rendimiento por sus beneficio mas conocido el cual ayuda a evitar el soroche o mal de altura, la Stevia es un endulzante natural no calórico que ayuda a reducir el colesterol en la sangre

ABSTRACT

The present research work aims to develop a mix of dehydrated tea based on sunfo sweetened with Stevia aimed at high performance athletes and high altitude athletes of the canton of Mejia,

For the manufacture of this food product, the dehydration method was used in order to eliminate as much water as possible from these plants, for this procedure was used as a reference to the INEN 2392 standard.

Three formulations were used with different percentages of concentration of sunfo and Stevia obtaining different qualifications by a sensory panel of trained jurors who took into account different visual, olfactory and gustatory aspects, based on this qualification was approved the formulation that will be detailed in the following document.

The sunfo is an ancestral medicinal plant which has been used by high performance athletes for its best known benefit which helps to avoid the soroche or altitude sickness, Stevia is a natural non-caloric sweetener that helps reduce cholesterol in the blood.

INTRODUCCIÓN

Las plantas medicinales se consideran un elemento de alto valor para aquellos países y sobre todo comunidades que aún consideran a la medicina ancestral como un recurso para la salud. No existen actualmente datos exactos que evalúen el uso real de plantas medicinales, sin embargo, la Organización Mundial de la Salud, considera que la población a nivel mundial hace uso de la medicina tradicional para atender sus necesidades primarias en cuanto a salud, es por eso que para ello hacen uso de los principios activas de plantas medicinales. Velázquez, (2005)

En el Ecuador, existe un gran número de plantas medicinales, de las que se extraen sus principios activos y se realizan infusiones que tienen diversos beneficios para quienes lo consumen. Una de ellas es el Sunfo, siendo una planta medicinal que se localiza en los páramos ecuatorianos y es conocida por combatir el famoso "mal de altura". Mendoza C, (2005) Esta planta puede ser encontrada en diferentes provincias como: Azuay, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Napo, Pichincha, Tungurahua.

También conocida con el nombre de "sunfillo", esta es una planta aromática que habita en las zonas altas de la sierra en países como Perú, Ecuador, Venezuela y Panamá y se encuentra en rangos de altura desde los 3500 a 4500 msnm, posee un tallo cuadrangular y corteza rugosa, hojas simples de aproximadamente 4mm de largo por 3mm de ancho con forma ovalada. Sus flores son zigomorfas y pequeñas de hasta 3 a 5 mm con sépalos verdes y pétalos desiguales, filamentos curvos, fruto seco y tetraquenio. Caguana, (2017)

Es una hierba cálida que tiene cualidades de aumento en la temperatura corporal y contrarrestar el conocido soroche o "mal de altura" en lugares donde abunda el frío. Además, es una planta digestiva y por su aroma tiene principios descongestionantes, perfecto para afecciones respiratorias como la pulmonía o la tos; así mismo posee propiedades antisépticas y desinflamatorias para contrarrestar afecciones de la garganta o a su vez, cicatrización de heridas. Las hojas de esta planta sirven para hacer infusiones, las cuales es costumbre beberlas con aguardiente. Coral, (2018)

El desconocimiento acerca de la existencia de la planta en cuestión mencionada exige que sea necesario promocionarla, así como sus múltiples beneficios y sus aportes a la salud. Es

por eso, que la presente investigación considera importante recopilar la información más significativa que pueda aportar a la elaboración de un mix energético deshidratado para deportistas de alto rendimiento a base de Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze (sunfo) y Stevia Rebaudiana (Stevia). Esto con el fin de proporcionar a través de un té, los beneficios que puede aportar la planta y su consumo en el mundo deportivo.

La presente investigación consta de tres capítulos, en los cuales se detalla el marco teórico, en el cual se establecerá la base teórica de la investigación, por lo que se colocarán conceptos y fundamentos de fuentes bibliográficas que son similares a este estudio haciendo referencia a otros autores y trabajos. Posteriormente, se prosigue con el marco metodológico, en donde se detalla el enfoque y métodos con los que se procede a la investigación, así mismo las técnicas que se utilizaron para el trabajo. Finalmente, el capítulo tres contiene la propuesta de este análisis investigativo, en la cual se llevará a cabo la ejecución del té de sunfo en base al mix energizante, con lo que se comprobará la hipótesis planteada inicialmente. Al final, se colocan conclusiones y recomendaciones de acuerdo a lo obtenido en el presente trabajo investigativo, con el fin de que pueda ser de utilidad como futuras fuentes de investigación.

Problemática

En los últimos tiempos las bebidas energéticas carbonatadas o no, se han ido tomando el mercado comercial volviéndose una novedad exhibida mediante publicidad comercial. Las bebidas inicialmente fueron creadas para aquellos que practicaban deportes, esto debido a los componentes que se pueden encontrar en estos productos. Este tipo de bebidas tienen propiedades estimulantes para aumentar la resistencia física ofreciendo al consumidor un sinnúmero de beneficios como: estimular el sistema nervioso central y respiratorio, disminuir la fatiga visual y agudiza la percepción. Raúl & Zavala Lainez, (2020)

En el Ecuador el consumo de este tipo de bebidas se ha popularizado mayormente dentro de la última década, pues las estadísticas del ministerio de industrias y productividad (MIPRO) demuestran un aumento en las importaciones de este producto Matute, (2017). Mayormente las bebidas energizantes de importación son realizadas con ingredientes procesados y endulzados con compuestos sintéticos. Raúl & Zavala Lainez, (2020)

Por otro lado, nuestro país es un lugar privilegiado en el que podemos encontrar diversidad de flora medicinal, que desde nuestros ancestros han sido consumidos a manera de infusiones; muchas de estas son de plantas exóticas que son desconocidas o no se las ha usado de manera adecuada como lo es el caso de la especie *clinopodium nubigenum kunth-kuntze* más conocida por su nombre común ¨sunfo¨ que es una planta medicinal andina que crece en los páramos a una altura de 3000-4500 msnm y posee diversos beneficios para los deportistas de alto rendimiento. Otra de las plantas usadas es la especie *Stevia rebaudiana* también conocida como stevia utilizada como endulzante no calórico, la cual es una planta herbácea que habita en terrenos arenosos, poco fértiles y de buen drenaje.

Con lo mencionado, se plantea el siguiente problema:

Formulación del problema

¿Se puede realizar un mix energético deshidratado para deportistas de alto rendimiento a base de sunfo y stevia?

Objetivo General

Elaborar un mix energetico deshidratado para deportistas de alto rendimiento a base de ***Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze*** (sunfo) y ***Stevia Rebaudiana*** (stevia).

Objetivos Específicos

-Investigar las propiedades medicinales y los beneficios que poseen las plantas medicinales de Sunfo y Stevia para los deportistas de alto rendimiento.

-Diagnosticar la situación actual de los deportistas, mediante la aplicación de técnicas de investigación a la población y muestra seleccionada.

-Desarrollar un té de sunfo y stevia que contenga beneficios en la salud del consumidor, utilizando normativa INEN y normativa sanitaria

Idea a defender.

La elaboración de un mix deshidratado de sunfo y Stevia con buenas características organolépticas el cual actúe como energizaste natural para los deportistas que realicen actividades de alto rendimiento en el cantón Mejía, localidad de Machachi.

Justificación

Las plantas medicinales son consideradas un recurso valioso dentro de los países en vías de desarrollo. Así pues, según el diario el comercio para el año 2016 el 37% de la población latina utilizó medicina alternativa natural como forma de aliviar sus dolores u obtener nutrientes de manera saludable. Gavilanes, (2016)

Este tipo de plantas se consiguen localizar fácilmente dentro de los mercados de cada país y en la serranía ecuatoriana se pueden encontrar más de 400 plantas medicinales compartidas entre silvestres y comunes que son usadas especialmente a manera de infusiones y té. Martínez (2006)

Las plantas medicinales que se encuentran en el denominado sunfo contienen propiedades digestivas, por lo que son grupos que corresponden a ser antinflamatorias, analgésicas, antiespasmódicas, anti disentéricas, anti vomitivas, antioxidantes, anti bacteriales, fortificantes, expectorantes y calmantes. Además, la Stevia es acalórica, por lo que posee propiedades que sustituye saludablemente al azúcar. Por esa razón el presente proyecto de investigación, considera importante aprovechar los efectos medicinales del Sunfo y la Stevia para desarrollar un producto innovador y además sano, que permita generar hidratación antes, durante y después de practicar deportes que exijan mayor rendimiento y sobre todo los denominados deportes extremos.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO

ANALISIS

Desde la antigüedad el ser humano a utilizado las plantas de su entorno como alimentos llegando a conocer sus numerosos beneficios que obtenían de estas al ser ingeridas. Actualmente en el mundo existen una gran variedad de hierbas medicinales aromáticas las cuales tienen grandes beneficios para la salud. Estas sirven para tratar diferentes dolencias o malestares de las personas ya que poseen aceites esenciales con propiedades antibacterianas, antifúngicas, insecticidas y antioxidantes. Las hierbas aromáticas son aquellas cuyos principios activos consisten total o parcialmente en esencias, se puede utilizar como especias y condimentos por sus propiedades organolépticas impartiendo aroma, color y sabor a alimentos y bebidas. Moré, (2020)

Entre los aspectos existentes estas plantas no solo tienen el poder de ser recolectadas con el fin de calmar alguna dolencia, sino que también existen plantas que al ser consumidas por personas que practican deporte regeneran y recuperan las energías desgastadas en la actividad que realiza. A nivel de Latinoamérica se pueden apreciar y encontrar de manera más sencilla estas plantas medicinales, ya que la biodiversidad es más abundante, en este caso nos enfocaremos en las especies ***Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze*** (sunfo) y ***Stevia Rebaudiana*** (stevia), las cuales se encuentras en este continente por sus climas apropiados los cuales han permitido que las especies se adapten y puedan reproducirse de manera abundante.

La especie ***Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze*** (sunfo) se la encuentra en paises como: Colombia, Venezuela, Ecuador y Perú; la especie ***Stevia Rebaudiana*** (stevia) es originario de Paraguay, esta ha sido introducida en varios países incluido Ecuador por sus beneficios que aporta en personas que no pueden ingerir alimentos dulces por problemas de salud como la diabetes entre otras. Becerra Illescas & Borja Reyes, (2020)

La materia es recolectada para obtener el mix deshidratado a base de Sunfo y Stevia, que se producirá en la provincia de Pichincha, en el cantón Mejía, localidad de Machachi, debido a la condición climática de la zona que se considera apta para el crecimiento de ambas especies por su clima frio y tierras arenosas ricas en minerales.

REVISIÓN DE INVESTIGACIONES PREVIAS

La tesis realizada en la Universidad Nacional de Chimborazo "Aprovechamiento agroindustrial de la planta de sunfo (*Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze*), para la elaboración de una tisana aromática." menciona lo siguiente:

El propósito de este trabajo de investigación es utilizar en la industria agrícola planta sunfo (*clinopodium nubigenum kunth-kuntze*), utilizada para formular infusiones aromáticas y determinación de la temperatura óptima de secado, donde se evalúa parámetros de humedad y cenizas. Además, se realizó análisis fitoquímico para identificar los ingredientes activos en las materias primas y efectuó un estudio de Microbiología de Producto (Escherichia coli, Bacterias Aerobias Mesófilas, Mohos y Levaduras) para la terminación, análisis sensorial final y aceptación de tisana Sunfo aromático. TIXI, (2019)

El proyecto de Investigación de la Universidad Técnica de Cotopaxi "Diagnóstico del potencial agroindustrial de sunfo (*clinopodium nubigenum*) y eneldo (*anethum graveolens*) menciona lo siguiente:

Los diagnósticos del potencial agroindustrial de este proyecto sunfo (*Clinopodium nubigenum*) y eneldo (*Anethum Graveolens*) tienen como objetivo incentivar la industrialización de estas plantas e investigar los constituyentes que poseen. Esto se realizó mediante la recopilación de información de encuestas aplicadas en Latacunga con la comunidad de Planchaloma en la Diócesis de Castillo. Los resultados obtenidos a través de la investigación confirmaron que los comuneros tienen cierto conocimiento de las plantas que pueden ser utilizadas medicinalmente y las características de cultivo. Los datos obtenidos de cada planta fueron enviados al laboratorio LACONAL de análisis físicos y químicos. Caguana Lagua & Quinaluisa Chamorro, (2017)

El artículo de revisión de la Universidad Nacional de Trujillo "Estudio de la Stevia (*Stevia rebaudiana Bertoni)* como edulcorante natural y su uso en beneficio de la salud" menciona lo siguiente:

La Stevia, es considerada como "El edulcorante milagroso", el cual puede sustituir al azúcar debido a que es hasta 300 veces más dulce y es no calórica. Presenta en su composición un alto porcentaje de glucósidos de esteviol (estevíósido y rebaudiosida A), los cuales le confieren un sabor dulce intenso y propiedades terapéuticas contra la diabetes, la hipertensión y la obesidad. Por su contenido en compuestos fenólicos actúa también como

un antioxidante y anticancerígeno; así mismo se ha demostrado que posee propiedades antibacterianas y diuréticas. Salvador Reyes , Sotelo Herrera , & Paucar Menacho, (2014)

La tesis realizada en la Universidad Nacional de Piura “Infusión a base de flor de overal (*Cordia Lútea Lam*) edulcorado con Stevia (*Stevia Rebaudiana Bertoni*)” menciona lo siguiente:

Este trabajo nos aporta la temperatura necesaria de deshidratación a 60°C de la Stevia por un lapso de tiempo de 4,5 horas.

Se dio a saborear entre la localidad a 66 individuos que se localizaron alrededor de la Pileta Ornamental de la Provincia de Sullana en 4 días diferentes, los cuales valoraron la apariencia, color, aroma y sabor. Se manejó una escala hedónica del 1 al 5 (no me gusta; no me gusta, ni me disgusta; me gusta poco; me gusta moderadamente y me gusta), correspondientemente. Trelles Juárez, (2019)

CUERPO TEÓRICO -CONCEPTUAL

SUNFO

En el Ecuador existe una gran biodiversidad de plantas ancestrales entre la que se localiza el sunfo (*clinopodium nubigenum (kunth kuntze*)) también conocida con los nombres: sunfo sunfillo ,sunfito, entre otras. Ésta planta posee un aroma intenso y es nativa de los páramos del Ecuador a una altura de 3000-4500 msnm, esta planta se la puede encontrar en diferentes provincias como: Azuay, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Loja, Napo, Pichincha y Tungurahua. Fonseca Chasipanta, (2016)

PROPIEDADES MEDICINALES

Tabla 1 Propiedades medicinales del sunfo.

Posee diversas propiedades tales como:
Digestivo
Antiinflamatorio
Analgésico
Antiespasmódica

Anti vomitiva
Antioxidante
Antibacterial
Fortificante
Expectorante

(Fonseca Chasipanta, 2016)

Tabla 2 *Enfermedades que puede controlar*

Se utiliza también para controlar casos de:
Hemorragias
Reumas
Control antiséptico
Úlceras bucales
Dolores dentarios
Dolores de garganta

(Fonseca Chasipanta, 2016)

Tabla 3 *Componentes de la especie (**Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze** (sunfo))*

Componentes del Sunfo.
Alcaloides
Taninos
Saponinas
Flavonoides
Aceites esenciales
Antraquinonas
Coumarinas
Glucósidos Carbiotonicos
Aceites fijos
Triterpenos y esteroides

(Coral Robalino, 2018)

CLIMA

Para la producción de sunfo (*Clinopodium nubigenum (Kunth) Kuntze*) es necesario tener un ambiente frío con una temperatura optima de 10 °C hasta 15°C. En algunas ocasiones esta planta puede llegar a darse también en climas de hasta 26 ° C. Coral Robalino, (2018)

SUELO

El suelo ideal para el cultivo del sunfo (Clinopodium nubigenum (Kunth) Kuntze) debe tener una consistencia arcillosa, calcáreos, francos, ligeros y humíferos. Los suelos deben ser permeables y que presenten un drenaje de agua en épocas de abundante lluvia, si se quiere cultivar la plata de sunfo de forma casera el suelo ideal sería una mezcla entre compuestos orgánicos y arena, para optimizar la relación carbono- nitrógeno del suelo. La proporción adecuada es de 1 /3 de cada uno: tierra, fertilizante orgánico y arena gruesa limpia. El pH ideal para el cultivo del sunfo debe ser de 6 y 7,5 el cuál sería un suelo neutro y el valor nutricional del sunfo será determinado por el suelo en el cual es cultivado. Salazar Mora & Mayanquer Chugá, (2011)

DURACIÓN DEL CULTIVO DEL SUNFO

La planta de sunfo suele germinar varios años de un equivalente suelo ya que es un cultivo perpetuo, esta característica inquieta la productividad y calidad del cultivo por lo que se recomienda realizar sembradíos anualmente o bianuales como último recurso.

Por lo general en el primer año de cultivo es fácil distinguir las líneas de plantaciones controlando así la maleza que se presente en el suelo. Con el paso del tiempo la planta de sunfo se abulta más ocasionando la unión con la maleza provocando así el difícil control de la mala hierba, por lo que el cultivo debe ser renovado periódicamente para una buena producción. Caguana Lagua & Quinaluisa Chamorro, (2017)

COSECHA

Como hoja seca:

El proceso de cosecha debe estar realizado en el proceso incial de floración, pues para producir su esencia debe tener un contenido absoluto de los aceites esenciales que posee. Además, este tipo de planes, al ser medicinales, deber cosecharse en períodos adecuados, de

tal manera que sea posible avalar la recolección de elementos vegetales, tales como elementos herbarios.

Es importante considerar que el desarrollo de la recolección puede variar de acuerdo al lugar de destino donde se produce

POST COSECHA

Según Amores Céspedes, (2019) las labores alcanzadas en la etapa de post cosechas son las que se exponen a continuación:

1. Obtener el peso neto de materia prima a utilizar
2. Someter la materia prima de cosecha a labores de limpieza y asepsia.
3. Excluir aquellas partes vegetales que presenten dificultades fitosanitarias en cualquier parte de la planta, a fin de resguardar los niveles de calidad de la materia prima
4. Proceso de secado, para producción de manera artesanal de té de sunfo
5. Proceso de extracción, Infusión en bebidas para deportistas, aficionados, niños, etc.

ALMACENAMIENTO

En la elaboración artesanal suelen almacenarse las plantas deshidratadas en una habitación oscura, con un habiente fresco y seco. En la fabricación industrial se dispone de cuartos acondicionadas, limpias y ventiladas; la temperatura del ambiente no debe ser superior a 24 °C y la humedad del aire oscila cerca del 45%.

Las plantas reducen sus principios activos por degradación durante el periodo de almacenamiento. El ciclo recomendado para almacenar las hojas y las 15 sumidades floridas es de 12 a 18 meses y para las cortezas o raíces es de 12 a 36 meses. Este puede ser reservado en sacos de fique o en fardos prensados evitando el uso de sacos de plástico que no permiten una corriente de apropiada. Chacha Tixi, (2019)

PROPAGACIÓN

El proceso de expansión de esta planta de sunfo se la puede hacer por estolones o plantines, es decir, es una planta invasiva que puede extenderse corridamente en todo su alrededor.

Por estolones:

Se debe apartar los estolones de la planta madre que presenta entre uno a dos años, se encuentran sanas y se dispone una a una en surcos con una cuenca promedio de 6 cm con distancia de 70 – 80 cm, consecutivamente se los cubre con tierra. Oliva & Oliva, (2018)

A través de plantines:

Se escogen diligentemente fragmentos de rizomas de plantas fuertes, las cuales se plantan en invierno a una cuenca de entre 4 y 8 cm, con distancia de 40 cm entre cada una. Al brotar los rizomas se sueltan numerosas plántulas que se pueden trasplantar al lugar definitivo en el que se pueda desplegarse y alcanzar entre 10- 15 cm de altura, con distancias considerables de 70- 80 cm entre los surcos y de 30 cm entre las plantas de cada surco. Vila, (2018)

Trasplante:

El traslado de las plantas de sunfo para su perpetuación se realiza a inicios o a finales de invierno, en días nublados y suelo húmedo ya que se considera la época de menor flujo de vientos ya que el clima es hostil.

SECADO DE LA PLANTA AROMÁTICA SUNFO

Se puede llevar mediante varias maneras en función de las características que se desea obtener de la planta. Los ambientes utilizados en el proceso de deshidratación dependen del diseño y tecnologías óptimas de deshidratación a utilizar. García , Schmalko , & Tanzariello, (2007)

¿QUÉ SON LAS BEBIDAS ENERGIZANTES?

Se conoce por bebidas energéticas a todas aquellas bebidas libres de alcohol, generalmente gasificadas compuestas básicamente por agua, azúcares, cafeína y otros ingredientes como

aminoácidos, vitaminas, minerales y extractos vegetales. Se les puede clasificar como alimento funcional, ya que han sido diseñadas para proporcionar un beneficio específico, brindar al consumidor una bebida que ofrezca vitalidad y debe actuar ante esfuerzos extras físicos o mentales. Sánchez, y otros, (2015)

EFECTOS PRODUCIDOS

Para considerar los efectos producidos según Bravo Martínez & Zavala Lainez, (2020).

Gastrointestinal:

Por el crecimiento en la elaboración de ácido gástrico se puede exacerbar o inducir cuadros de dispepsia o aumento del reflujo gastroesofágico producido por la relajación del esfínter esofágico inferior debida a la teobromina.

Cardiovascular:

Posee efectos cronos trópicos e inotrópicos positivos que pueden llevar a arritmias e incluso a un infarto agudo de miocardio

Renal:

Las metilxantinas producen vasodilatación de la arteriola aferente del glomérulo renal aumentando el flujo sanguíneo al riñón,

Pulmonar:

Las metilxantinas producen estimulación del centro respiratorio en el SNC, con crecimiento de la frecuencia respiratoria y en casos de intoxicación puede presentarse alcalosis respiratoria.

Músculo esquelético:

Produce aumento de calcio en los miocitos lo que acrecienta la contractilidad del músculo estriado y disminuye la fatiga muscular.

Metabólico:

Por acción de la estimulación β-adrenérgica puede producir hiperkalemia, por estimulación de la bomba Na +/K + ATPasa que resulta en el paso de K + sérico al compartimiento intracelular o al músculo esquelético.

Neuropsiquiátrico:

Por las propiedades estimulantes de las metilxantinas pueden evidenciarse efectos positivos a nivel del ánimo y mejoría en el desempeño de tareas manuales y cognitivas.

Sistema reproductivo:

Estudios de fertilidad, abortos y malformaciones congénitas realizados en humanos no arrojan resultados conclusivos; por ende, el efecto del uso de metilxantinas en dosis bajas durante la gestación es desconocido.

AYUDAS ERGOGÉNICAS

Los componentes principales de la generalidad de estas bebidas son:

Taurina, cafeína, guaraná, ginseng, glucuronolactona y vitaminas. Algunas contienen minerales, inositol, carnitina, entre otras sustancias.

Las ayudas ergogénicas según González González, (2009) son:

Tabla 4 *Componentes ergogénicos.*

Carbohidratos:	La mayoría de estas bebidas contienen cerca de 20 a 30 g o incluso hasta 70 g de carbohidratos en forma de fructosa, sacarosa, dextrosa, glucosa y maltodextrinas. No se recomienda ingerirlas antes o durante el ejercicio ya que retardan el vaciado del estómago y la posterior absorción intestinal.

Carnitina:	Es un componente necesario para la oxidación de las grasas a nivel de la mitocondria de las células. Se ha hipotetizado que podría mejorar el rendimiento deportivo por mecanismos tales como el incremento de la oxidación de ácidos grasos alterando la homeostasis de la glucosa, aumentando la producción de acilcarnitina, modificando la respuesta al entrenamiento y mejorando la resistencia de la fatiga muscular.
D – Ribosa:	Es un azúcar simple, siendo eje del material genético y el punto de partida para la producción de adenosina trifosfato (ATP).
Taurina:	Es un aminoácido condicionalmente esencial que funciona como un transmisor metabólico desintoxicante y acelera la contractilidad cardiaca. No se utiliza en la síntesis de la proteína y se ha demostrado ser esencial en ciertos aspectos del desarrollo de mamíferos.
Inositol:	El inositol como fosfatidil inositol tiene su función primaria en la estructura e integridad de la membrana celular y al igual que la colina puede ayudar en la nutrición celular del cerebro. Es especialmente importante en las células de la médula ósea, tejidos del ojo e intestinos.
Cafeína:	La cafeína incrementa la presión arterial por elevación de la resistencia vascular y este efecto es mayor en pacientes hipertensos, pero al combinarse con otros estimulantes se han asociado a eventos cardíacos y la muerte. Desde hace una década existen numerosos estudios bien controlados dónde claramente demuestran su eficacia con relación a la práctica deportiva.
Ginseng:	Es una de las hierbas más estudiadas para el rendimiento deportivo y tiene varias especies. Se utiliza en países de Asia como costumbre dietaría principalmente en China y Corea. En animales ésta produce estimulación del sistema nervioso central o también lo puede deprimir.

	Sin embargo, puede mejorar la sensación general de bienestar ya que algunos estudios sugieren que puede aumentar la presión arterial y los niveles de estrógenos en las mujeres
Guaraná (Paullinia cupana)	Planta medicinal que contiene altas concentraciones de cafeína por lo que se ha utilizado como estimulante, supresor del apetito, para el dolor de cabeza y para la pérdida de peso. Las contraindicaciones principales son el insomnio, temblor, ansiedad, palpitaciones, frecuencia urinaria e hiperactividad.

BEBIDAS ENERGIZANTES NATURALES

Algunas bebidas completamente naturales producen una reactivación del organismo y no tienen efectos secundarios. El licuado de hortalizas de hoja verde es una bebida con antioxidantes, los cuales ayudan a combatir:

- Estrés.
- Cansancio mental.
- Agotamiento físico.

En este sentido, las alternativas naturales tienen menos carbohidratos y un índice glucémico más bajo que las bebidas energizantes. Ricaurte Ortíz & Adela, (2019).

CÓMO SE HACE UNA INFUSIÓN

Según Chafla Bucay, (2015):

La infusión es la forma de crear un remedio con plantas. Sin embargo, no es lo mismo someter a decocción que escaldar estas plantas y estos métodos pueden producir efectos diferentes según los principios activos que contenga cada planta.

1. Por regla general, se hierve unos minutos las plantas o sus partes duras y fibrosas, como cortezas, tallos leñosos o raíces. Así obtendremos una decocción.

2. El escaldado se reserva plantas o partes de plantas más blandas, como hojas, algunos frutos y flores, a fin de evitar que las esencias u otros principios activos acaben por disiparse o evaporarse.

3. Las infusiones con flores y hojas tiernas no precisan tampoco más que un escaldado. Se deposita la hierba o mezcla de hierbas en una tetera y verter por encima el agua recién hervida. Se debe tapar, para impedir que los aceites esenciales se escapen o evaporen y se mantiene la infusión en reposo unos 10 minutos.

LA STEVIA.

Es una pequeña planta herbácea semileñosa con tallos anuales erectos, ligeramente pilosos en los extremos, ramificados y con tendencia a inclinarse. Se vuelve multitallo después del primer ciclo vegetativo produciendo hasta 20 rizomas en tres o cuatro años, llegando a una altura de 90 cm en su hábitat natural y más de 100 cm en los trópicos. Además, el autor Tamayo define: "Las hojas son pequeñas, ovaladas, elípticas o lanceoladas; algo pubescentes, pequeñas, simples, opuestas en juveniles, alternas como manifestación de la floración; tienen el margen dentado y a veces es el hilo”. Salvador Reyes , Sotelo Herrera , & Paucar Menacho, (2014)

Propiedades y beneficios medicinales

Posee diversas propiedades y beneficios tales como:

-Antidiabética

-AntI-inflamatoria

-Anticarcionogénica

-Hipoglucemiante

-Antioxidante

-Antimicrobiana

-Antitumoral

- Regular la insulina el cuerpo

- Contrarresta la fatiga.

- Personas que consumen Stevia son menos propensas a resfriados y gripes.

- Se utiliza como cicatrizante y antiséptico en heridas y quemaduras.

Se utiliza también para controlar casos de:

-Posee efecto antibiótico

-La Stevia tiene acción vulneraria

-Es un adyuvante en el tratamiento de la obesidad

-Protectora cardiovascular

-Combate el estreñimiento

-La Stevia aporta 0 calorías

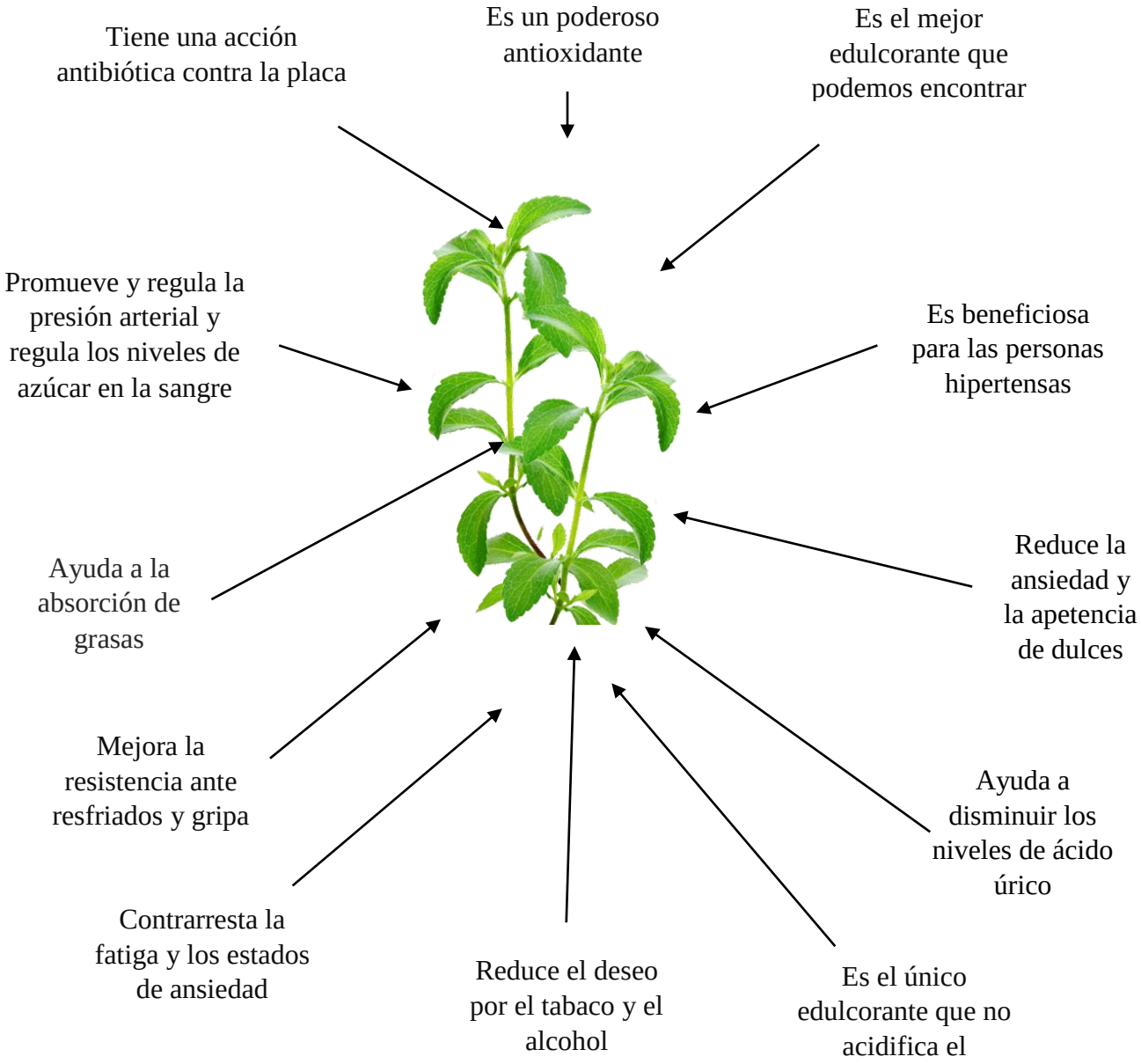
TAXONOMÍA

Tabla 5 *Taxonomía*

1	**NOMBRE SIENTIFICO**	Stevia rebaudiana
2	**SINONIMO MAS COMUN**	Stevia rebaudina bertoni
3	**NOMBRE VULGAR**	Bertoni
4	**CARACTERISTICAS FISICO QUIMICAS**	
4.1	**SULUBILIDAD**	Soluble en agua

4.2	**PERDIDA POR SECADO**	< 0.2 %
4.3	**PH (1 %)**	4,0-7,0
4.4	**SUSTANCIAS REDUCTORAS**	< 0,3 % (como glucosa)
4.5	**PLOMO**	< 0,5 ppm
5	**CARACTERISTICAS MICROBIOLOGICAS**	
5.1	**BACTERIAS MESOFILAS TOTALES**	< 300 u.f.c./g
5.2	**LAVADURAS**	< 50 u.f.c./g
5.3	**MOHOS**	< 50 u.f.c./g
5.4	**SALMONELA**	Negativo/25g
5.5	**COLIFORMES TOTALES**	AUSENCIA
6	**CARACTERISTICAS ORGANOLEPTICAS**	
6.1	**ASPECTO**	Cristales blancos inodoros con buena fluidez
6.2	**OLOR**	Inodoro
6.3	**COLOR**	Transparente (disolución al 10% p/v en agua).
6.4	**SABOR**	Muy dulce. Equivalente a aproximadamente 8 g de sacarosa
7	**DATOS NUTRICIONALES POR 100 gr**	
7.1	**VALOR ENERGETICO**	0
7.2	**PROTEINAS**	0
7.3	**HIDRATO DE CARBONO**	97,6
7.4	**GRASAS**	0
8	**CONDICIONES**	

8.1	**CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE**	Mantener el producto en lugar fresco y seco, en su envase original intacto y a temperatura ambiente
8.2	**DURABILIDAD**	2 años a partir de la fecha de producción en condiciones de almacenaje recomendadas.
8.3	**TIPO DE CONSUMIDOR AL QUE VA DIRIGIDO EL PRODUCTO**	Regímenes dietéticos bajos en calorías.
8.4	**MODO DE EMPLEO**	1 g tiene aproximadamente el poder endulzante de 2 cucharadas de azúcar.
8.5	**DESCRIPCION**	La Stevia es una planta herbácea perenne que presenta en sus hojas un edulcorante natural. No aporta calorías y su capacidad edulcorante puede llegar a ser hasta 300 veces superior a la del azúcar de caña. Tiene propiedades beneficiosas para la salud, además el resto de la planta (las ramas y tallos) por sus características nutritivas, se utiliza como alimento para el ganado aviar, porcino y vacuno.
8.6	**ILUSTRACION**	
8.7	**HABITAD**	En estado silvestre crece en terrenos arenosos, poco fértiles y de buen drenaje; es ligeramente acidófila.
8.8	**CICLO DE VIDA**	Es una hierba subleñosa que alcanza hasta 0.70 – 0.80 cms de altura, es perenne y produce hasta 7 u 8 años. Como referencia se dan las siguientes equivalencias:
9		

	BENEFICIOS MÁS IMPORTANTES
9.1	

Elaboración: Garcia C; Guallichico P

HISTORIA DE LA STEVIA

La Stevia (*Stevia rebaudiana*) es nativa del noreste de Paraguay, en la provincia de Misiones aguas arriba de Paraguay donde se utiliza como edulcorante y hierba curativa. Japón fue el primero en Asia en comercializar esteviósido como edulcorante en las industrias alimentaria y farmacéutica. Desde entonces, la fábrica se ha expandido a varios países de Asia, China,

Malasia, Singapur, Corea del Sur, Taiwán y Tailandia. También se cultiva con éxito en los Estados Unidos, Canadá y Europa. Martínez Pérez, (2004).

ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN.

Stevia se compone de más de 240 especies de plantas nativas de América del Sur, América Central y México, con muchas especies en lugares tan lejanos como Arizona, Nuevo México y Texas. Durante siglos las tribus guaraníes de Paraguay y Brasil han utilizado diferentes variedades de Stevia y la llamaban hierba dulce. Existen más de 144 variedades de Stevia en el mundo siendo la Morita No. 2 la más destacada. Actualmente, el Ariete se cultiva ampliamente debido a su alto contenido de edulcorantes. (Liaudat, 2018).

GENERALIDADES DEL CULTIVO.

La Stevia se cultiva por un corto período de tiempo y tiene un amplio rango de adaptación en países tropicales como Colombia que se ubica a una altura de 0 a 2100 msnm. Sin embargo, se obtienen mayores concentraciones de edulcorantes naturales entre los 500 y 1100 msnm, 7 estudios realizados por Corpoica en diferentes climas "registran hasta 5 cosechas por año, con rendimientos obtenidos en el primer año de producción que oscilan entre 7 y 8 toneladas de hoja seca por hectárea". Según Tamayo, (2006), los requisitos agroecológicos más favorables para este cultivo en el trópico son:

1. Temperatura promedia: 24-28 °C.

2. Humedad relativa: 78-85%.

3. Precipitación: 1000 -2000 mm/año.

4. Altitud: 500-1100 msnm.

5. Topografía: Plana.

6. Temperatura: de 24º a 28ºC.

7. Suelos: Franco arenosos, franco arcilloso.

8. Requerimientos de luz: 12 horas.

DISTRIBUCIÓN DE STEVIA EN EL ECUADOR.

El material vegetal para las primeras plantaciones comerciales fue importado de empresas colombianas dedicadas a la propagación y cultivo del Valle del Cauca. Esta planta cuesta entre 12 y 15 centavos. Las plantas ecuatorianas se caracterizan por su pequeño tamaño que son cultivados por agricultores apropiables a asociaciones y asesorados por entidades gubernamentales. El cultivo de las diferentes zonas se realiza por iniciativa de agricultores progresistas que han mostrado gran interés en este cultivo tanto por sus bondades como por su valor económico y medicinal. Ruiz Cadena, (2016)

LA STEVIA FUENTE NATURAL.

Debido al incremento de la obesidad y la diabetes los edulcorantes naturales que pueden reemplazar a la sacarosa han recibido mucha atención. Gran parte de la atención se ha centrado en los glucósidos de esteviol, originaria de las regiones semiáridas del noroeste de Paraguay. Es aproximadamente 300 veces más dulce que la sacarosa con cero calorías "Los extractos de stevia han sido utilizados por los nativos americanos durante cientos de años como edulcorante y en la medicina tradicional". Debido a la dulzura de sus hojas y supuestas propiedades curativas, la stevia ha atraído el interés económico y científico. Proaño Vivanco, (2012)

USOS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS.

La Stevia aporta en la industria alimentaria como: edulcorantes de mesa y aditivos para endulzar diversos tipos de productos como: helados, productos de pastelería, mermeladas, salsas, encurtidos, golosinas y una gran variedad de alimentos funcionales. Según Durán , Del Pilar Rodríguez , & Cordón, (2012) las principales propiedades físico-químicas para su uso en la industria de alimentos son:

- Es resistente al calor (hasta 200º C) y se funde a 238º C. Presenta estabilidad a las temperaturas habituales en el procesamiento de alimentos.
- Resistencia al pH: se encuentra entre 3 a 9.

- Incoloro, no se observa oscurecimiento aún en las condiciones más rigurosas de procesamiento de alimentos.
    - No es fermentable, ni atacado por las bacterias orales.
- Es un edulcorante natural no-tóxico y no-adictivo a diferencia de los edulcorantes sintéticos.
- Enaltecedor de bebidas alcohólicas (agente de envejecimiento y catalizador).
- Altamente soluble en agua, alcohol etílico y butílico e insoluble en éter.
- Presenta buenas propiedades osmóticas.

NIVELES DE CALIDAD DE STEVIA.

Los productos de Stevia no son iguales. El sabor, la dulzura y el costo de los diferentes polvos de Stevia dependen primordialmente del refinamiento y de la calidad de la planta de Stevia manejada. La calidad de cualquier producto a base de Stevia depende de la cantidad de steviósido que contiene y del porcentaje de rebaudiósido. A, que son el resultado del tipo de cultivo y de los métodos de extracción. La presencia de estos componentes durante el período de crecimiento, cosecha o procesamiento son factores importantes en el momento de determinar la calidad final del producto.

NORMA TÉCNICA NTE INEN 2392.

La normativa considera establecer los parámetros para el uso de hierbas aromáticas provenientes de distintas especies, de las cuales están destinadas a la preparación de bebidas ya sea por infusión o cocción para consumo del ser humano. No establece para hierbas que tengan uso o aplicación terapéutica o las que se considera como sustancias psicotrópicas o estupefacientes.

HIERBAS AROMÁTICAS REQUISITOS.

Las hierbas aromáticas deben ser consideradas dentro del uso de buenas prácticas de producción de CPE INEN-CODEX CAC/RCP 42. Además, deben ser parte de las especies

declaradas, por lo que no deben contener más del 20% de otro tipo de vegetación que sean propias de su mismo grupo y que no estén sujetas a tener propiedades de sabor o aroma.

Las hierbas en uso deben tener en su contenido todo el total de sus principios activos que tengan la caracterización química que le corresponde. Considerar, además que es necesario que presenten sus características propias organolépticas de su especia, pues es posible que puedan ser utilizadas entre sí.

Es importante que las hierbas aromáticas no deben contener insectos o fragmentos de insectos, mucho menos contaminación por roedores, por lo que no es posible sobrepasar el 2% de suciedad o polvo que no corresponda a la hierba determinado por NTE INEN-ISO 927. Tampoco es posible la adición de colorantes o sustancias que modifiquen la particularidad del producto, ya sea en sabor u olor.

Tabla 6 *Requisitos físico-químicos para hierbas aromáticas*

Requisitos	Unidad	Máximo	Método de ensayo
Humedad	Fracción másica (%) expresada en porcentaje	12	NTE INEN-ISO 1573
Cenizas insolubles en ácido clorhídrico	Fracción másica en base seca (%) expresada en porcentaje	3,5	ISO 1577

Fuente: (INEN, 2017)

Tabla 7 *Requisitos microbiológicos para hierbas aromáticas*

Requisitos	Unidad *	Caso	n	c	m	M	Método de ensayo
Escherichia coli	UFC/g	6[a]	5	1	1 x 10	1×10^{2}	NTE INEN-ISO 16649-2
Salmonella	UFC/25 g	10[b]	5	0	Ausencia	-	NTE INEN-ISO 6579
Bacillus cereus	UFC/g	8[c]	5	1	1×10^{3}	1×10^{4}	NTE INEN-ISO 7932
Clostridium perfringens	UFC/g	8[c]	5	1	1×10^{2}	1×10^{3}	NTE INEN-ISO 7937

* UFC/g: Unidades formadoras de colonia.

[a] Caso 6. Indicador bajo, peligro indirecto. ICMSF 8.

[b] Caso 10. Peligro grave incapacitante, pero por lo general no amenaza la vida, las secuelas son raras, duración moderada. ICMSF 8.

[c] Caso 8. Por lo general no amenazan la vida. Normalmente sin secuelas, normalmente de corta duración, sintomas autolimitada, puede ser una molestia severa.

donde

n es el número de muestras a analizar,
m es el limite de aceptación,
M es el limite superado el cual se rechaza,
c es el número de muestras admisibles con resultados entre m y M.

Fuente: (INEN, 2017)

Considerando el muestreo, embasado, embalaje y rotulado se manifierta que todo debe mantenerse bajo la norma NTE INEN-ISO 1839. El envase debe ser resistente y que no altere las propiedades naturales de las hierbas, así como su traslado. Finalmente, el rotulado debe cumplir las normas NTE INEN 1334-1 y NTE INEN 1334-3 por lo que debe existir especificaciones del producto para su consumo.

CAPITULO II.

MARCO METODOLÓGICO.

ENFOQUE METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN.

La investigación se considera un proceso sistematizado que sirva para la resolución de problemas, por lo que, al ser organizado, garantiza que se desglosen nuevas formas de raciocinio o alternativas que busquen soluciones viables que se encaminen a profundizar nuevos conocimientos en base a investigaciones científicas.

Según Otero, (2014) el conocimiento es para fundamental de la interacción humana, por lo que el presente capítulo busca establecer la formalidad del estudio, lo que establecerá a continuación el enfoque con el que se manejo este proyecto, y además los resultados obtenidos a través de las herramientas utilizadas.

ENFOQUE CUANTITATIVO.

El enfoque cuantitativo hace énfasis en las mediciones numéricas, por lo que hace uso de la observación del proceso a través de la recolección de datos y su posterior análsis para responder a las preguntas de investigación planteadas incialmente.

Este enfoque permitirá considerar los datos obtenidos a través de la encuesta hecha a la muestra correspondiente, y se obtendrán datos que se verán reflejados a través de tablas y su respectivo gráfico referencial. Ortega, (2018)

El diseño cuantitativo además siempre considera un punto de partida fundamental en el cual el investigador conoce y hace relación con el entorno, es por eso que los estudios que poseen este enfoque permanecen de experiencias subjetivas y buscan adecuarse en realidades objetivas.

ESTUDIO DE CAMPO.

Este se considera un proceso que permite obtener resultados reales, por lo que pueden ser estudiados y vivenciados sin que qxisten mayormente variaciones, por lo tanto, se considera

que existen fuera del lugar de práctica (laboratorio) y se obtiene en el lugar donde se sucita el problema de investigación.

POBLACIÓN, UNIDADES DE ESTUDIO Y MUESTRA.

Muestra y Población.

La muestra seleccionada corresponde a la población de Machachi, perteneciente al cantón Mejía de la provincia de Pichincha, de la cual se estima aproximadamente una población de 2.011.388 habitantes según el INEN, (2019).

PARAMETRO	VALORES
N	2.011.388
Z	1,645
P	50%
Q	50%
e	5%

$$n = \frac{N * Z_a^2 * p * q}{e^2 * (N-1) + Z_a^2 * p * q}$$

n= Tamaño de muestra buscado.

N= Tamaño de población o universo.
Z= Nivel de confianza.
e= Error de estimación.
p= Probabilidad de que ocurra el evento.
q= Probabilidad de que no ocurra el evento.

TAMAÑO DE MUESTRA.

´´**n**´´= 270,566234

MÉTODOS EMPÍRICOS Y TÉCNICAS EMPLEADAS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN.

Análisis sensorial se evaluará los siguientes aspectos acorde a su formulación, aroma, sabor, apariencia, intensidad de sabor del Sunfo y Stevia, funcionalidad la cual será la descripción que puede causar algún cambio al momento de ingerir esta bebida si reactiva las energías, disminución de nauseas o mareos, etc…

Ensayos de formulación.

Tabla 8 *Cuadro de formulaciones a seguir.*

FORMULACIÓN						
#	**Sunfo**	**%**	**Stevia**	**%**	**1,30**	**Und**
1	0,78	60%	0,52	40%	1,30	gr
2	0,79	61%	0,51	39%	1,30	gr
3	0,85	65%	0,46	35%	1,30	gr
T	2,42		1,48		3,90	gr

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P.

Tabla 9 *Ensayo de primera formulación.*

ENSAYO # 1		
INGREDIENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE %
SUNFO STEVIA	0,78 GR 0,52 GR	60 % SUNFO 40 % STEVIA
Descripción de: mix de te deshidratado de sunfo endulzado con Stevia formulación descrita en la parte superior; pruebas de ensayo. Aroma: aroma de sunfo poco apreciable, aroma de Stevia apreciable. Sabor: poco agradable al gusto con una intensidad dulce muy apreciable . Apariencia: verde transparente, limpio y fluido a nivel visual. Intensidad de sabor del Sunfo: sabor intenso y poco duradero. Intensidad de sabor de la Stevia: sabor dulce y poco fuerte.		
OBSERVACIONES: aumentar ligeramente el sabor del sunfo .		

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

Tabla 10 *Ensayo de segunda formulación.*

ENSAYO # 2		
INGREDIENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE %
SUNFO STEVIA	0,79 GR 0,51 GR	61 % SUNFO 39 % STEVIA
Descripción de: mix de te deshidratado de sunfo endulzado con Stevia formulación descrita en la parte superior; pruebas de ensayo. Aroma: suave en presencia de Stevia y suave aroma en presencia de sunfo. Sabor: suave agradable al gusto con una intensidad ligera dulce. Apariencia: verde suave transparente, limpio y fluido a nivel visual. Intensidad de sabor del Sunfo: sabor intenso y duradero. Intensidad de sabor de la Stevia: sabor suave y duradero.		
OBSERVACIONES:		

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P.

Tabla 11 *Ensayo de tercera formulación.*

ENSAYO # 3		
INGREDIENTES	CANTIDAD	PORCENTAJE %
SUNFO STEVIA	0,85 GR 0,46 GR	65 % SUNFO 35 % STEVIA
Descripción de: mix de te deshidratado de sunfo endulzado con Stevia formulación descrita en la parte superior; pruebas de ensayo. Aroma: aroma fuerte a sunfo y sin presencia de Stevia. Sabor: fuerte sabor a sunfo y dulzor débil. Apariencia: verde fuerte transparente, limpio y fluido a nivel visual. Intensidad de sabor del Sunfo: muy fuerte. Intensidad de sabor de la Stevia: débil y poco agradable.		
OBSERVACIONES: disminuir la intensidad del sunfo e incrementar la Stevia.		

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P.

Conclusión de formulación:

En base a los ensayos desarrollados se a concluido que la segunda prueba de ensayo se ha demostrado mayor aceptabilidad en sus diferentes medidas durante su periodo de análisis sensorial por parte de un panel de jurado entrenados del "Instituto Tecnológico Superior Ecuatoriano de Productividad (ITSEP)" con el cual se degustaron 3 diferentes formulaciones, aprobado con mayor calificación el ensayo de formulación # 2 el cual se rige a lo siguiente:

Tabla 12 *Ensayo de formulación aprobada.*

FORMULACIÓN APROBADA						
#	**sunfo**	**%**	**Stevia**	**%**	**1,30**	**und**
2	0,79	61%	0,51	39%	1,30	gr

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA.

En la presente investigación se realizó encuestas a 159 personas pertenecientes al Cantón Mejía, en donde 38 tenían entre 15-20 años siendo el 23,90%; 54 personas tenían entre 21-26 años siendo el 33,96%; 22 personas tuvieron entre 27-32 años que representa un 13,84%; 24 personas tenìan entre 22-48 años representando el 15,09%; y 21 personas tuvieron entre 49 años en adelante siendo el 13,21% del total de encuestados.

Las encuestas eran de forma estructurada, empleando en primer lugar un cuestionario de preguntas previas, en donde se calificaba del 1 al 5, siendo el 1 que no frecuenta o consume, mientras que el 5 representaba a que sì frecuenta o sì consume.

Con respecto a la frecuencia en que las personas practican deportes de alto rendimiento, del total de encuestados, 19 personas seleccionaron el numeral 3, 112 personas eligieron el numeral 4, y 28 personas escogieron el numeral 5.

Con tales respuestas se afirmò que, el 11,95% de los encuestados dijeron que de forma frecuente o de vez en cuando hacen deportes de alto rendimiento, lo cual indica que en su mayorìa los deportes que practican son de rendimiento bajo o medio.

El 70,44% de los encuestados lo cual representaba a la mayorìa, afirmaron segùn sus respuestas, que practican casi siempre deportes de alto rendimiento, y en menor medida las de rendimiento bajo o medio.

El restante 17,61% de los encuestados dijeron que que siempre hacen deportes de alto rendimiento. Cabe destacar que, entre los deportes de alto rendimiento se encuentran: fútbol, baloncesto, voléibol, ciclismo, natación, gimnasia, entre otros, en donde su objetivo principal es obtener el máximo rendimiento deportivo en competiciones del más alto nivel.

Por otro lado, haciendo referencia a la frecuencia con que practican deportes extermos o de altura, 64 personas siendo el 40,25% afirmaron que de vez en cuando hacen tales deportes extremos, 33 personas siendo el 20,75% dijeron que casi siempre practican este tipo de deporte, mientras que, 62 personas representando el 38,99% escogieron que siempre los realizan o ponen en práctica.

Entre los deportes extremos o de altura se encuentran: escalada libre, canyoning, cayak, parapente, bicicleta de montaña, buceo, entre otros; los cuales son actividades con un componente deportivo que demuestran una real o aparente peligrosidad por las condiciones arriesgadas en que se practican.

El 10,06% de los encuestados dijeron que toman energizantes con poca frecuencia, el 5,03% lo toman de vez en cuando, el 58,49% afirmaron que casi siempre lo beben, y el 26,42% siempre lo beben.

Luego de las preguntas previas, se basò en el producto clave, que fue el te de Sunfo endulsado con Stevia, en donde se le enfocò en tres aspectos clave, lo visual, olfativo y gustativo.

En lo visual se determinò lo siguiente:

***Brillo y transparencia:** El 3,14% de los encuestados dijeron que el producto es muy brillante; el 33,33% afirmaron que es brillante, el 15,09% que es muy transparente, el 45,28% que es transparente, y el 3,14% que es poco transparente.

***Limpidez:** El 15,09% del total de encuestados dijeron que el producto es cristalino, el 33,33% afirmaron que es muy limpio, y el 51,57% que es limpio.

***Fluidez:** El 15,09% de las personas encuestadas dijeron que el producto es muy fluido, y el restante 84,91% afirmaron que es fluido.

En lo olfativo se destacò lo siguiente:

***Frescura:** El 63,52% de los encuestados dijeron que el producto tuvo olor suave, el 24,53% afirmaron que el olor es fuerte, y el 11,95% dijo que su olor es intenso.

***Acidula:** El 81,76% del total de ecuestados dijeron que es inapreciable, y el 18,24% afirmò que es suave.

***Aroma:** El 69,81% de las personas encuestadas dijeron que el producto tiene aroma suave, el 18,24% afirmò que el aroma es fuerte, y el 11,95% dijo que su aroma es intenso.

En lo gustativo se visualizò lo siguiente:

***Dulce:** El 91,19% de los encuestados dijeron que es suave, y el 8,81% afirmò que es fuerte.

***Amargo:** El 96,86% dijo que es inapreciable, y el 3,14% afirmò que es suave.

***Àcido:** El 96,86% afirmò que es inapreciable, y el 3,14% dijo que es fuerte.

***Agradable:** El 3,14% del total de encuestados dijeron que es agradable, el 23,90% afirmò que es muy agradable, y el 72,96% dijo que es excelente.

***Intensidad:** El 27,04% de las personas encuestadas dijeron que es escasa, el 6,29% que es poco duradera, el 63,52% que es duradera, el 3,14% dijo que es muy duradera.

***Posgusto:** El 93,71% de los encuestados afirmaron que es inapreciable, el 3,14% dijo que es suave, y el restante 3,14% que es fuerte.

De acuerdo a los resultados presentados en las encuestas, se puede afirmar que, se debe tomar medidas lo màs pronto posible para mejorar la presentaciòn visual del producto, en este caso del te de Sunfo endulzado con Stevia, y asì mismo establecer mejoras en lo olfativo y gustativo, para que el producto tenga mejores caracterìsticas y propiedades; ademàs, es necesario aumentar el contenido neto del producto efectuado.

CAPITULO III

PROPUESTA

Desarrollo

La presente propuesta se presenta posteriormente a una previa investigación académica acerca de los beneficios que brinda el consumo de las plantas: Sunfo y Stevia, pues contienen componentes naturales que otorgan altos índices calóricos, siendo estos los responsables de generar mayor energía y rendimiento frente a una actividad física o la práctica de deportes extremos.

Siendo así, la presentación de un producto que posee calidad y beneficios, se considera oportuno hacer un desglose de la factibilidad de la producción del mismo, así como también la continuidad del producto bajo un análisis económico en base al costo de producción y las ventas que este puede producir.

Equipos de producción y de calidad

Tabla 13 *Maquinaria y Equipos*

MAQUINARIA Y EQUIPOS
Sellador
Horno deshidratador Industrial
Balanza Electrónica
Trituradora
Codificadora Manual Inkjet Portátil Y Práctica, Bandas
Utensilios varios
Mesas de acero inoxidable
Estanterías
Recipientes de acero inoxidable.

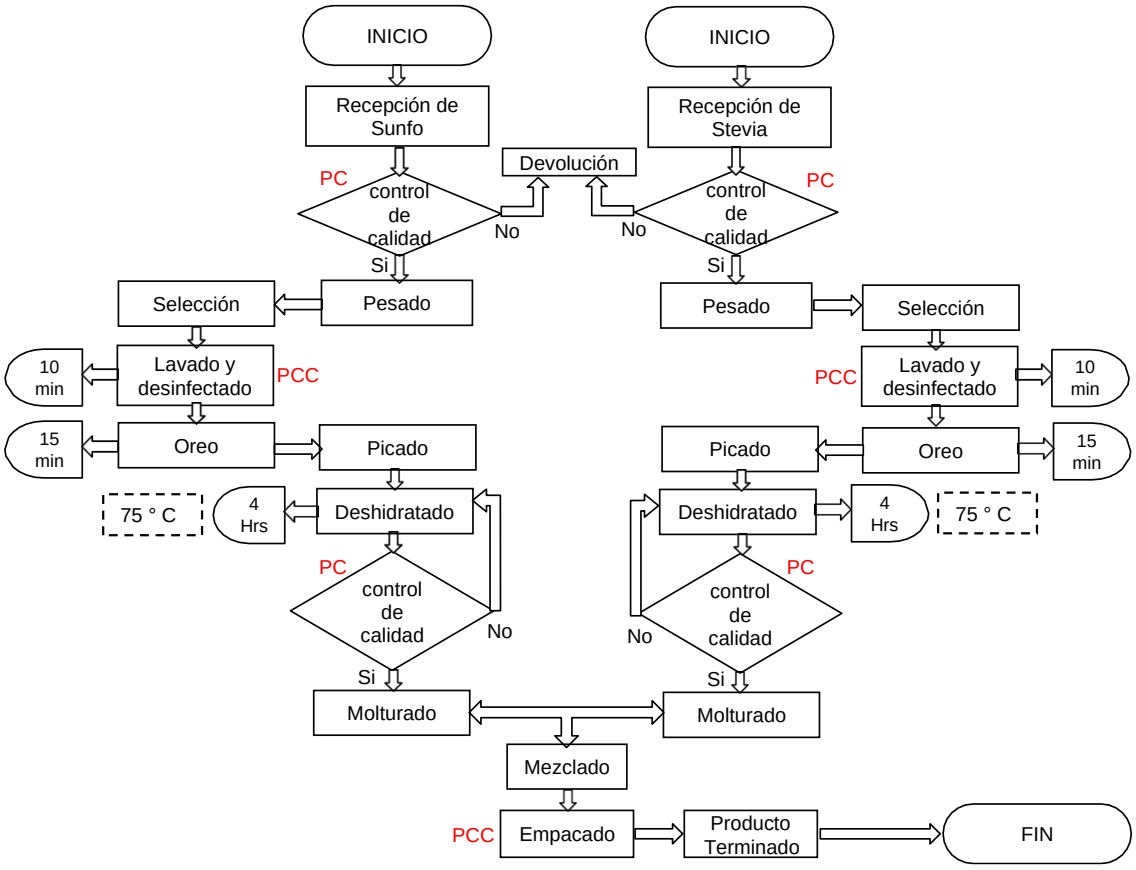
Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

Tabla 14 Equipos de Calidad

EQUIPOS DE CALIDAD
Calibrador digital
Balanza Electrónica
Medidor De Humedad En Granos Del 0 - 50% 7828g
Medidor de temperatura
Medidor de Ph

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

Diagrama de Flujo



Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

Capacidad instalada

CAPACIDAD INSTALADA DE MAQUINARIA Y EQUIPOS			
Maquinaria:	Imagen	Características	Costo:
Sellador		-La función de impresión es opcional la anchura máxima del sellado es de 14mm, se puede ajustar. -La velocidad de sellado y la temperatura se pueden ajustar según el grosor de la bolsa. Max 13 mrt/min -las correas de sellado están orientadas horizontalmente para permitir un fácil acceso y alto rendimiento -El peso máximo de carga de 3 kg es ideal para la mayoría de los productos de consumo -Puede imprimir la fecha de fabricación, Lote Número, fecha de vencimiento, etc	290,19
Horno deshidratador Industrial		-El sistema de circulación de aire caliente, de alta eficiencia. -Las partes funcionales: Elemento de calefacción, ventilador, temporizador, termostato, bandejas, etc . -Aplicar a frutos secos, verduras, carne, hierbas, nueces y otros tipos de alimentos -Control de la temperatura y la función de temporizador, ajustar la temperatura y el temporizador de acuerdo con diferentes tipos de alimentos ..	1.440,70

<table>
<tr><td></td><td></td><td>-Temperatura ajustable: 40 ~ 90 grados o 95-158F.
(Amazon, 2019)</td><td></td></tr>
<tr><td>Balanza Electrónica</td><td> </td><td>-utiliza sensores muy precisos y precisos, puede almacenar 8 precios unitarios
-pantalla LCD frontal y pantalla LCD
-Plataforma de pesaje impermeable para una fácil limpieza.
-Diseño de bloqueo automático de lectura: adopta un diseño único de lectura de bloqueo. Puede bloquear automáticamente la lectura cuando los datos son estables
(EASIGOEASIGO, 2020)</td><td>65.99</td></tr>
<tr><td>Trituradora</td><td> </td><td>-La máquina adopta la inclinación horizontal.
-El mecanismo de trituración se compone de cuchilla móvil y fija la cuchilla. El material es triturado a través de la acción de cizallamiento formado por rotación de cuchilla móvil y fija la cuchilla. El espesor del producto terminado, sólo puede obtenerse mediante la sustitución de la pantalla de malla.
<table>
<tr><td>La capacidad</td><td>50-150Kg/h</td><td>75-230K</td></tr>
<tr><td>tamaño corte</td><td>0.5-20 mm</td><td>0.5-20mr</td></tr>
<tr><td>velocidad Spendle</td><td>400 r/min.</td><td>400 r/mir</td></tr>
<tr><td>potencia del motor</td><td>3 Kw</td><td>5.5 KW</td></tr>
<tr><td>La dimensión</td><td>900*600*1440 mm</td><td>900*700 mm</td></tr>
</table></td><td>4.000</td></tr>
</table>

		(Liu, 2018)	
Codificadora Manual Inkjet Portátil		codificadora Portátil INKJET USO INDUSTRIAL -IMPRIME: LOGOS, CÓDIGOS DE BARRA, CÓDIGOS QR, TEXTOS... ETC -Utiliza cartuchos convencionales HP - 60.000 impresiones con un solo cartucho - Garantía de 1 año por defectos de fábrica IDEAL PARA CODIFICAR ETIQUETAS, PRODUCTOS, CAJAS (PIORRICOC, 2017)	1,800
Recipientes varios		-Recipiente Gastronorm de Acero Inoxidable. Tubo salsero acero inoxidable. 12 cm, 16 cm. 18cm, 20cm, 22cm y 24cm (gastronomiagonzalez, 2021)	12 $ x und
mesa de acero inoxidable		MESA DE TRABAJO ACERO INOXIDABLE Dimensiones: 114 mts. ancho x 50 cm fondo x 85 cm alto Patas tubo redondo de acero Repisa inferior (C, 2019)	120 $
Estanterías de acero inoxidable		Estantería de 4 estantes de pie de acero inox con altura de 200 cm - Profundidad de los estantes: 40 cm - Altura del caballete: 200 cm - Ancho de los estantes: 100, 120 ó 140 cm	231,30

		- Fabricada en acero inoxidable AISI 304 18/10 - Altura de los estantes regulables cada 15 cm - Fijación de los estantes a los caballetes mediante tornillería, incluida (V.V., 2019)	
TOTAL:			**7.960,18 $**

Distribución de la planta

Ilustración 1 *Distribución de la Planta vista superior*

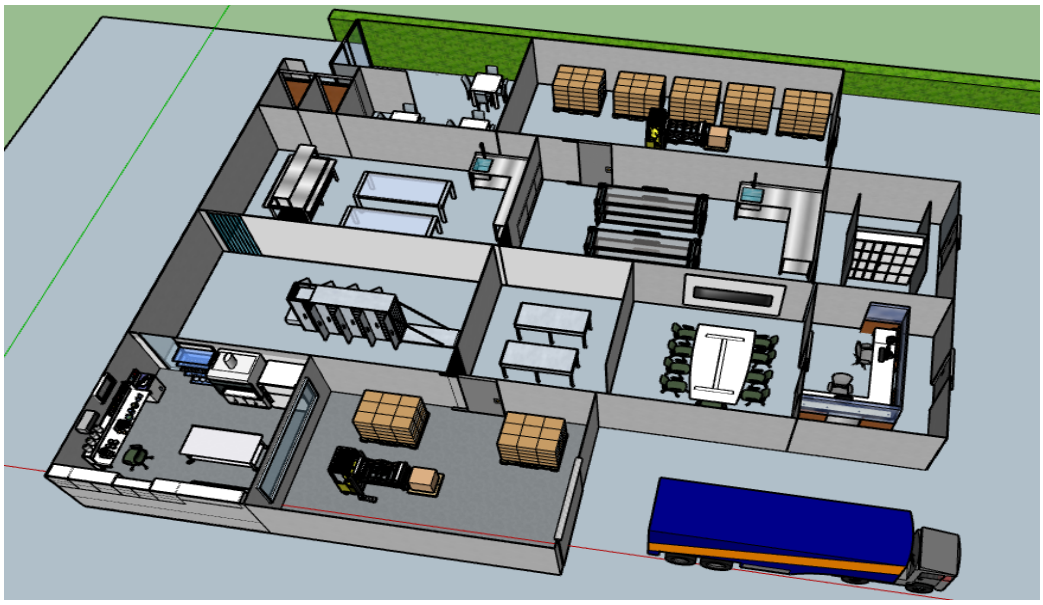


Ilustración 2 *Zona de carga*

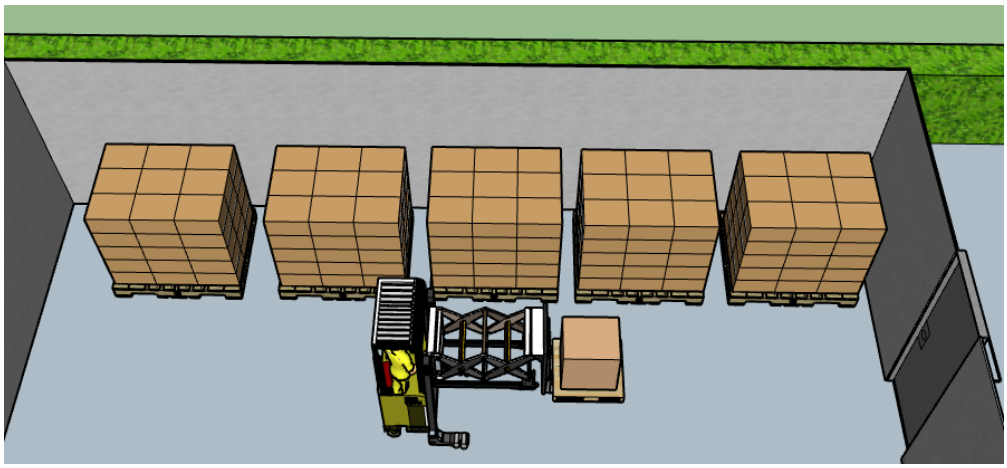


Ilustración 3 *Comedor*

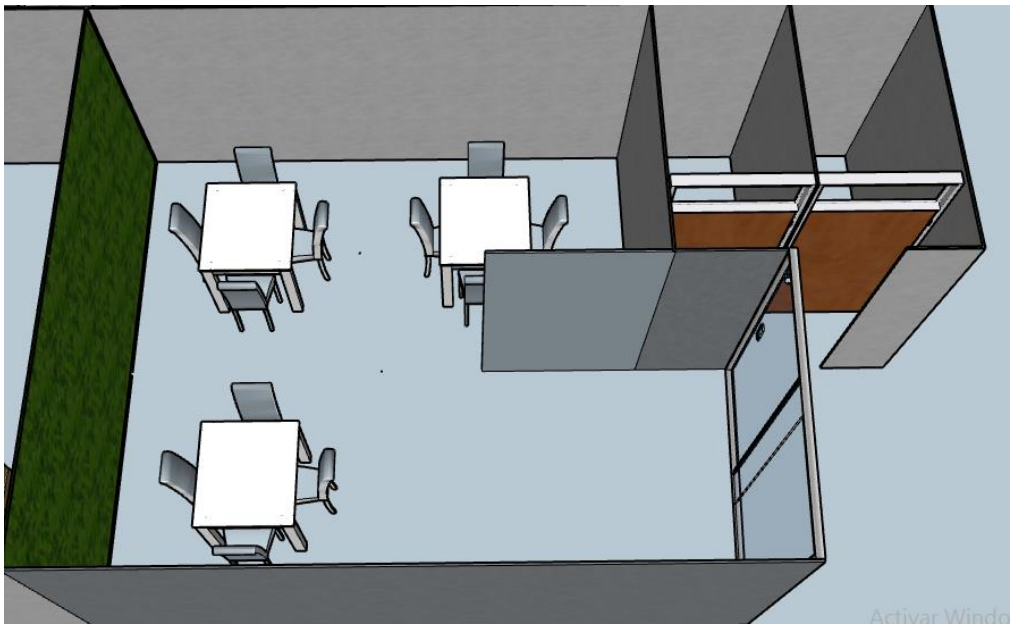


Ilustración 4 *Zona de empaquetado*

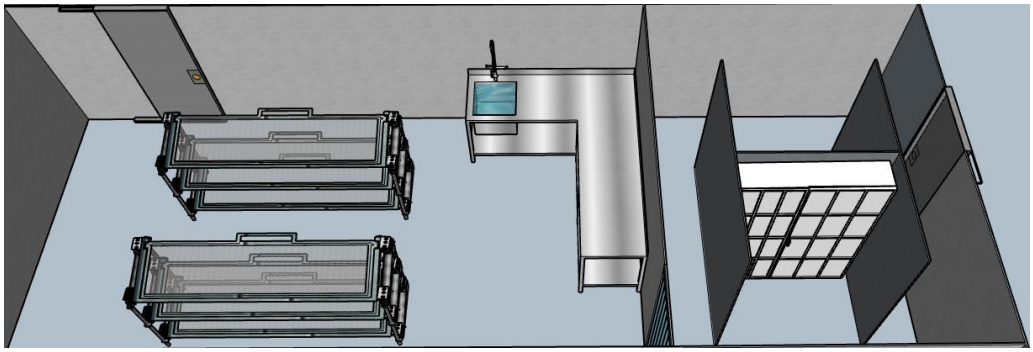


Ilustración 5 *Zona de elaboración*

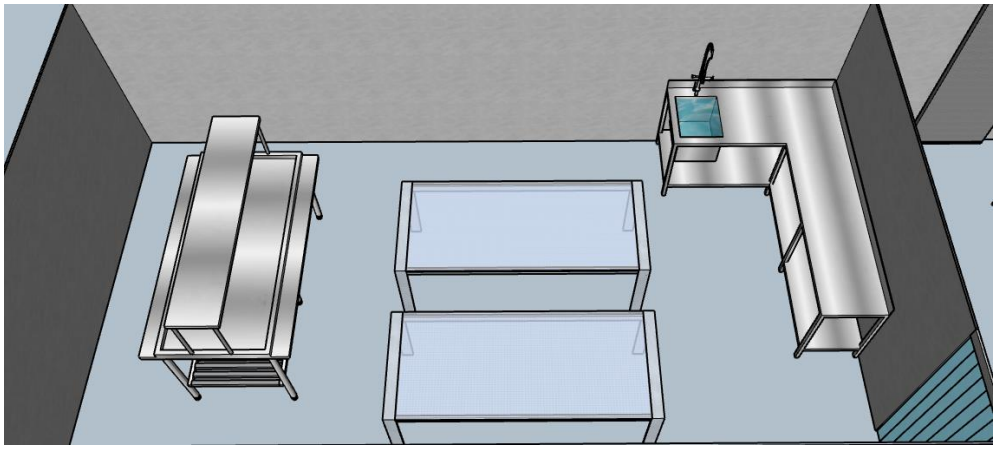


Ilustración 6 *Zona de secado*

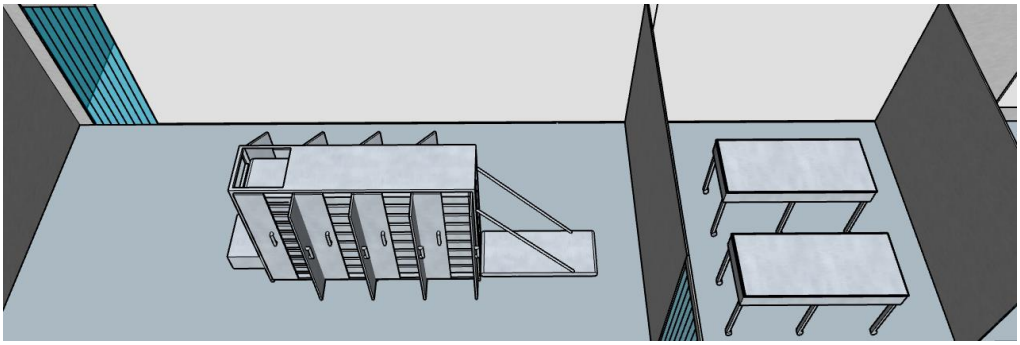


Ilustración 7 *Área Administrativa*

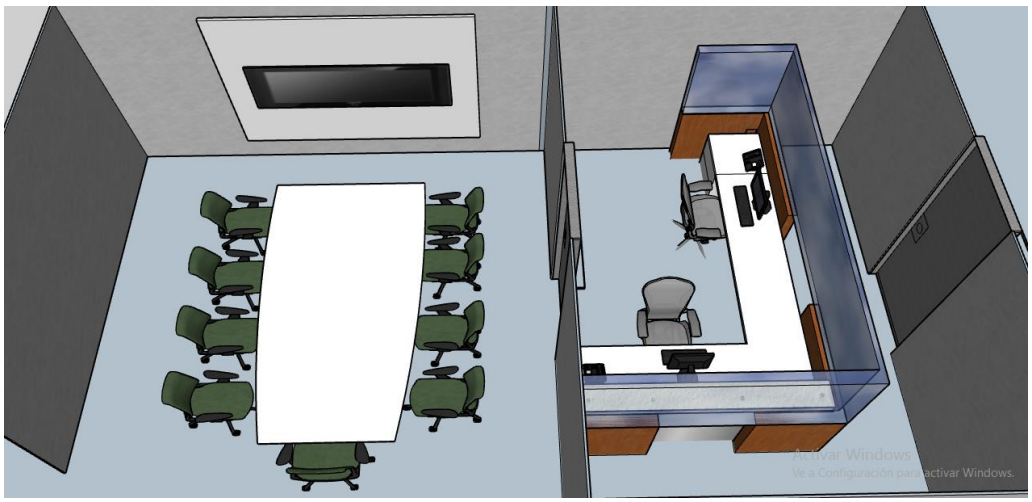


Ilustración 8 *Laboratorio*

Ilustración 9 *Área de despacho*

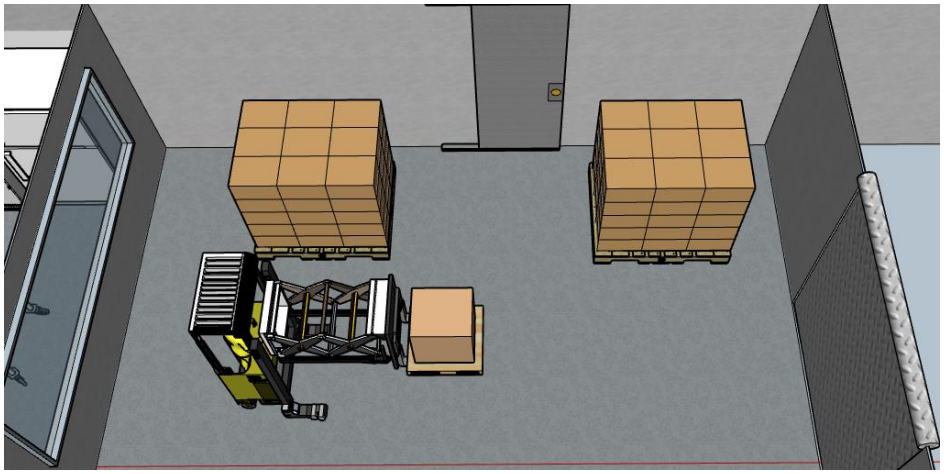
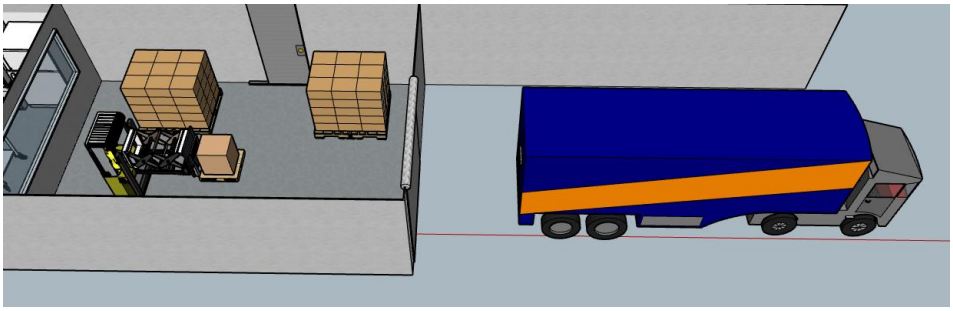


Ilustración 10 *Transporte*



Análisis de costos y el punto de equilibrio

Tabla 15 *Cuadro de Activos*

	CUADRO DE ACTIVOS				
MAQUINARIA Y EQUIPOS	**CAPACIDAD**	**CANT**	**V. UNIT**	**V. TOTAL**	**TOTAL BRUTO**
Sellador		1	$ 290,19	$ 290,19	
Horno deshidratador Industrial	10 latas	1	$ 1.440,70	$ 1.440,70	
Balanza Electrónica	15 kg	2	$ 65,99	$ 131,98	
Trituradora	50 -150 kg / h	1	$ 4.000,00	$ 4.000,00	
Codificadora Manual Inkjet Portátil Y Práctica, Bandas		1	$ 1.800,00	$ 1.800,00	
Utensillos varios (recipientes, tamises, cuchillos, cucharas)		11	$ 12,00	$ 132,00	
mesas inox		1	$ 120,00	$ 120,00	
Estanterías		1	$ 231,30	$ 231,30	
EQUIPOS DE CALIDAD					
calibrador digital		1	$ 10,82	$ 10,82	
Balanza Electrónica		2	$ 11,00	$ 22,00	
Medidor de humedad en granos		1	$ 379,85	$ 379,85	
medidor de temperatura		1	$ 35,95	$ 35,95	
medidor de PH		1	$ 93,04	$ 93,04	
TOTAL MAQUINARIA Y EQUIPO				$ 8.687,83	**$ 8.687,83**
MUEBLES Y ENSERES					
Escritorio		1	$ 170,00	$ 170,00	
Silla giratoria		2	$ 40,00	$ 80,00	
Archivador		1	$ 60,00	$ 60,00	
TOTAL MUEBLES Y ENSERES				$ 310,00	**$ 310,00**
EQUIPO DE COMPUTACIÓN					
Computadora	Cori 5	1	$ 750,00	$ 750,00	
Impresora	EPSON	1	$ 85,00	$ 85,00	
TOTAL EQUIPO DE COMPUTACIÓN				$ 835,00	**$ 835,00**
EQUIPO DE OFICINA					
Perforadora		1	$ 3,00	$ 3,00	
Grapadora		1	$ 3,00	$ 3,00	
TOTAL EQUIPO DE OFICINA				$ 6,00	**$ 6,00**
TOTAL ACTIVOS					**$ 9.838,83**

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

Tabla 16 *Costo de Producción*

COSTO DE PRODUCCION MANO DE OBRA							
PRODUCTO	**MP INICIAL**	**DESCRICCION DE TRABAJO**	**COSTO MP**	**COSTO MANO DE OBRA X HORA**	**H. TRABAJADAS**	**COSTO TOTAL**	**CNTD F. (Kg)**
Sunfo	17,55 kg	Lavar, Desinfectar	$ 28,20	$ 1,66	5,50	$ 37,33	7,90
		Deshidratar, Molturar, Empacar					
Stevia	11,33 kg	Lavar, Desinfectar	$ 51,75	$ 1,66	4,75	$ 59,64	5,10
		Deshidratar, Molturar, Empacar					
TOTAL						$ 96,97	13,00
RENDIMIENTO	45%						

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

Tabla 17 *Costo de Procesamiento*

COSTO DE PROCESO DE MATERIA PRIMA					
MMPP	**DESCRIPCION DE PROCESO**	**RECURSOS UTILIZADOS**	**CANTIDAD UTILIZADA**	**MEDIDA**	**COSTO**
Sunfo	Deshidratado	Luz	1,30	Kw/H	$ 0,75
		Agua	20,00	Lt	$ 0,41
		Desinfectante	10,00	Ml	$ 0,25
		Fundas	4,00	Und	$ 0,08
		Mano de obra	4,00	Hrs	$ 37,33
TOTAL					$ 38,82
Stevia	Deshidratado	Luz	1,30	Kw/H	$ 0,75
		Agua	20,00	Lt	$ 0,41
		Desinfectante	10,00	Ml	$ 0,25
		Fundas	4,00	Und	$ 0,08
		Mano de obra	4,00	Hrs	$ 59,64
TOTAL					$ 61,12

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

Tabla 18 *Precio de venta al publico*

Precio de venta al publico	
costo merial de envasado	$ 1,65
costo matria prima	$ 0,20
Costo materiales de seguridad	$ 0,25
total	$ 2,10
Margen de utilidad 45%	$ 0,94
PVP caja x 20 und	$ 3,04

Elaborado por: Garcia C; Guallichico P

Tabla 19 *Punto de equilibrio*

Punto de equilibrio= costos fijos / (pvp- costo variable unitario)			
costos fijo	mano de obra	$ 1.262,21	
	equipos	$ 8.687,83	
total		$ 9.950,04	
costos variables		$ 2.868,50	0,31
Punto de Equilibrio		costos fijos/PVP-CVU	
		1262,21/2,83 - 0,31	
		$ 3.269,63	UNIDADES

Elaborado por: García C; Guallichico P

Ficha técnica.

Ilustración 11 *Ficha Técnica*

	PROCEDIMIENTO DE PRODUCCIÓN FICHA TÉCNICA PRODUCTO TERMINADO	Código: Versión: 0 Emisión: 19/02/2022

NOMBRE DEL PRODUCTO	**DESHIDRATADO DE SUNFO CON STEVIA**

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

El SUNFO: Es un energizante natural, además cuida del sistema respiratorio. La vitamina E es un potente antioxidante que cuida la salud del corazón, el sistema inmunológico y la piel.

LA STEVIA: Proviene de los cultivos del ECUADOR. Son materias primas cultivadas de manera Orgánica, asegurando un producto con aromas, esencias y sabores de nuestra tierra.

INGREDIENTES

SUNFO ORGANICO
STEVIA ORGANICA

REGISTRO SANITARIO/NORMA TÉCNIA

HIERBAS AROMÁTICAS.	NTE INEN 2392

ESPECIFIACIONES TÉCNICAS DEL EMPAQUE PRIMARIO

Peso base del papel filtro 16.5 gsm.

Espesor del papel filtro 62 um.

Fundas de 55mm de ancho x 62mm de alto.

la temperatura térmica adecuada de sellado es de 135 grados

Material de empaque de calidad y de grado alimenticio.

Parámetros Microbiológicos

Parámetro	Unidades	Límite de aceptación
Escherichia coli	ufc/g	1 x 10-2
Salmonella	ufc/g	Ausencia
Bacillus cereus	ufc/g	1x10-3

Clostridium perfringens	ufc/g	1x10-2

Parámetros Físico - Químicos

Organolépticos

Características	SUNFO	STEVIA
Color	VERDE MARRONADO	VERDE ORGANICO FUERTE
Textura	SUABE RIGIDA	SUABE/ BLANDA
Sabor	INTENSO/ MENTOLADO	INTENSO/ AMARGO
Olor	UNICO/ SUNFULADO	FRESCO/ ORGANICO

Humedad

Características	SUNFO	STEVIA
% Humedad	0,80%	1,05%

EMPAQUE

Empaque primario: papel filtro teabag
Materia prima: pulpa de abaca, celulosa y fibras termosellables

PRESENTACIONES COMERCIALES

TE DE SUNFO CON STEVIA

PRESENTACION POR EMPAQUE	20 sobres de 1,3 gr c/u
CONTENIDO NETO	26 gr

VIDA ÚTIL / CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

180 días / PROTEJASE DEL SOL, CONSERVAR EN UN LUGAR FRESCO Y SECO

DISTRIBUCIÓN

Camión a Temperatura ambiente que no sobrepase los 24°C

USO PREVISTO

Directo para consumo tanto como para deportistas como en público general.

PUNTOS DE VENTAS

Principales cadenas de distribución

POBLACIÓN VULNERABLE
Ninguna. En acondicionamiento a la legislación europea se considera población vulnerable personas alérgicas a las plantas medicinales
ETIQUETADO
La etiqueta cuenta con la siguiente información: nombre del producto, lista de ingredientes, marca comercial, declaración de contenido neto, empresa y lugar de elaboración del producto, lote, PVP., fecha envase, fecha de caducidad, forma de conservación, modo de uso, notificación sanitaria.

Elaborado por: García C; Guallichico P

Publicidad

Ilustración 12 *Logotipo*

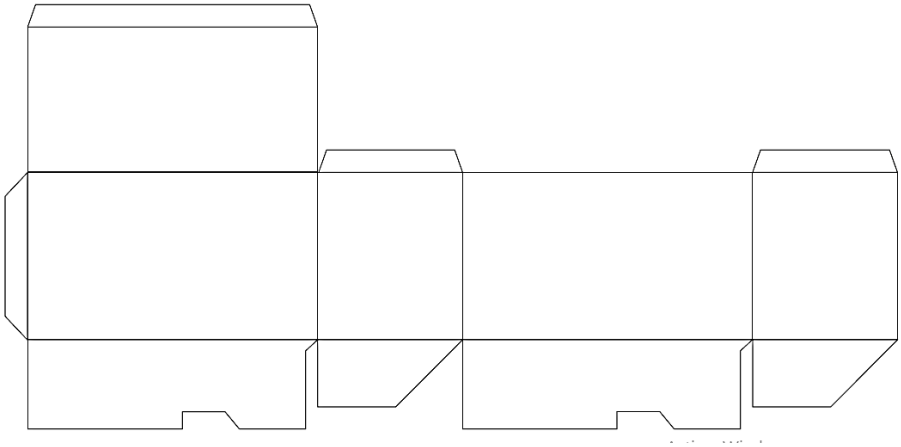
Ilustración 13 *Eslogan*

El sabor de la altura volcánica…

Ilustración 14 *Empaques*

Ilustración 15 *Dimensión de las cajas*

TROQUEL



Alto: 7,5 cm

Largo: 13 cm

Ancho: 6,5 cm

Presentaciones (Color)

Publicidad en redes sociales

- Facebook.
- Instagram.
- Twitter.
- Blog empresarial.
- Pop-ups, banners y anuncios en páginas web.
- Videomarketing.

Publicidad física

- Volantes
- Tarjetas de presentación
- Muestras

CONCLUSIONES

-Se concluye que las propiedades medicinales y los beneficios que ofrecen las plantas como el Sunfo y la Stevia si son comprobables, por lo que por medio de la investigación se pudo considerar que el uso para los deportistas de alto rendimiento y quienes realizan deportes extremos puede generar una mayor carga energética, que permite un mayor rendimiento frente a estas actividades físicas.

-Se considera que la población tomada como muestra permitió reconocer a través de los indicadores seleccionados en la encuesta, que evidentemente el Sunfo y la Stevia son de uso ancestral en la sierra ecuatoriana, sobre todo en las zonas de los páramos, por lo que existía un conocimiento empírico acerca del uso de estas plantas, y gracias a esta y otras investigaciones se confirman sus beneficios.

-Se desarrolla una propuesta de emprendimiento en conjunto con el desarrollo de un producto novedoso y que posee factibilidad de producción y venta a la población en general, pero que va dirigido a deportistas y personas que realizan actividades físicas de alta carga o rendimiento, por lo que esta investigación puede ser de utilidad para futuras investigaciones.

RECOMENDACIONES

-Se sugiere que se proporcione mayor información educativa acerca de los beneficios de las plantas medicinales consideradas para este estudio, tanto el Sunfo y la Stevia como todas en general, pues de esta manera se recurre a la medicina ancestral y se preserva el conocimiento y cosmovisión andina.

-Se sugiere que el té de Sunfo pueda ser consumido en diferentes zonas de la Sierra, para que su consumo y beneficios puedan ser mayormente visibilizados y sobre todo comprobados por más grupos de deportistas.

-Se recomienda que la propuesta planteada se cristalice y pueda servir no solamente para comercializar el producto, sino para estandarizar los beneficios del Sunfo y la Stevia en el consumo para deportistas de élite y población en general.

BIBLIOGRAFÍA

Amores Céspedes, J. M. (2019). *ESTUDIO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL CONSUMO DEL "SUNFILLO" (CLINOPODIUM NUBIGENUM KUNTH KUNTZE) COMO BEBIDA ENERGÉTICA TRADICIONAL DE LA RESERVA DE PISAYAMBO EN EL CANTÓN PÍLLARO.* Ambato: Universidad Regional Autónoma de los Ándes .

Becerra Illescas, A., & Borja Reyes , E. E. (2020). *Plan de negocio para la creación de una microempresa de producción de energizante de sunfo en la Ciudad de Quito.* Quito: Universidad Tecnológica Indoamérica.

Bravo Martínez, R. R., & Zavala Lainez, M. S. (2020). *Propuesta para la producción y comercialización de una bebida no alcohólica mediante el aprovechamiento de la Pomarrosa Syzygium jambos y Sunfo Syzygium jambos.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

Caguana Lagua, M. A., & Quinaluisa Chamorro, V. E. (Marzo de 2017). *POTENCIAL AGROINDUSTRIAL DE SUNFO*. Obtenido de http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/4190/1/UTC-PC-000114.pdf

Caguana Lagua, M. A., & Quinaluisa Chamorro, V. E. (2017). *Diagnóstico del potencial agroindustrial de sunfo (Clinopodium nubigenum) y eneldo (Anethum graveolens).* Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Chacha Tixi , C. A. (2019). *APROVECHAMIENTO AGROINDUSTRIAL DE LA PLANTA DE SUNFO (Clinopodium Nubigenum Kunth-Kuntze), PARA LA ELABORACIÓN DE UNA TISANA AROMÁTICA.* Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

Chafla Bucay, N. V. (2015). *Plantas medicinales utilizadas como analgésicos y antiinflamatorios en Odontología.* Guayaquil: Universidad de Guayaquil.

CHIMBORAZO, U. N. (2019). *Te de la planta medicinal sunfo* . Obtenido de http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6152/1/APROVECHAMIENTO%20AGROINDUSTRIAL%20DE%20LA%20PLANTA%20DE%20SUNFO%20%28Clinopodium%20Nubigenum%20Kunth-Kuntze%29%2C.pdf

Coral Robalino, P. A. (2018). *Diseño de una planta para la elaboración de un deshidratado para infusiones de Sunfo Clinopodium nubigenum (Kunth) Kuntze.* Quito: Escuela Politécnica Nacional.

Durán , S., Del Pilar Rodríguez , M., & Cordón, K. (2012). *Estevia (stevia rebaudiana), edulcorante natural y no calórico.* Santiago de Chile: Universidad Autónoma de Chile.

Fonseca Chasipanta, E. A. (2016). *Evaluación in vitro de la actividad antimicrobiana del aceite esencial de sunfo (CLINOPODIUM NUBIGENUM (KUNTH) KUNTZE) frente a patógenos de enfermedades respiratorias (STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

ATCC: 25923, STREPTOCOCCUS PYOGENES ATCC: 19615, STREPTOCOCCUS P. Quito: Universidad Politécnica Salesiana.

García , S., Schmalko , M., & Tanzariello, A. (2007). *ISOTERMAS DE ADSORCIÓN Y CINÉTICA DE SECADO DE CIERTAS HORTALIZAS Y AROMÁTICAS CULTIVADAS EN MISIONES.* Buenos Aires: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.

García Navarrete, F. J. (2014). *EvaluaciÓn de los efectos del proceso de secado sobre la calidad de la Stevia (Stevia rebaudiana Bertoni) y la Hierbabuena (Mentha spicata).* Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Gavilanes, P. (13 de junio de 2016). *El Comercio*. Obtenido de https://www.elcomercio.com/tendencias/salud/estadisticos-latinos-medicinaalternativa-automedicacion-ecuador.html#:~:text=De%20acuerdo%20con%20datos%20del,est%C3%A1n%20ocupadas%20en%20esta%20actividad

González González, J. C. (2009). *Ayudas ergogénicas y nutricionales.* Badalona: Paidotribo.

INEN. (2017). *HIERBAS AROMÁTICAS REQUISITOS Norma Técnica Ecuadtoriana NTE INEN 2392.* Quito.

Lárraga , N., Gutiérrez Rangel, N., López Sánchez , H., Pedraza Santos, M., Vargas Hernández , J., Santos Pérez, G., & Santos Pérez , U. (2011). *PROPAGACIÓN VEGETATIVA DE TRES ESPECIES DE BAMBÚ.* Mochicahui: Universidad Autónoma Indígena de México.

Liaudat, S. (2018). *Del uso indígena al comercio mundial de la stevia.* Bernal: Universidad Nacional de Quilmes.

Martínez Pérez, T. (2004). *La hierba dulce. historia, usos y cultivo de la Stevia Rebaudiana Bertoni.* Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.

Martínez, C. E. (2006). *Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos*. Obtenido de https://beisa.au.dk/Publications/BEISA%20Book%20pdfer/Capitulo%2018.pdf

Moré, E. (2020). Cultivo y producción de plantas aromáticas y medicinales. *Horticultura Ornamentales*, 46-47.

NACIONAL, E. P. (11 de 2018). *BEBIDA DE TE DE LA PLANTA SUNFO* . Obtenido de https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/19876/1/CD-9289.pdf

Oliva, M., & Oliva , J. (2018). Producción de plantas hijas a partir de estolones en cinco variedades de fresa (Fragaria spp.) manejadas bajo condiciones de invernadero en Molinopampa, Amazonas. *Agroproducción sustentable,* 65-71.

Ortega, A. O. (2018). *Enfoques de investigación.* Reaserch Gate.

Proaño Vivanco, C. A. (2012). *Plan de negocio para la elaboración, venta y distribución de cakes endulzados con stevia, en empaques de 60 gr. Para la ciudad de Quito.* Quito: Universidad de las Américas.

Raúl, B. M., & Zavala Lainez , S. M. (07 de 10 de 2020). *Licenciatura en Gastronomia*. Obtenido de http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/51352/1/BINGQ-GS-20P79.pdf

Ricaurte Ortíz, P., & Adela, C. (2019). *Aprovechamiento agroindustrial de la planta de sunfo (clinopodium nubigenum kunth-kuntze), para la elaboración de una tisana aromática.* Riobamba: Universidad Nacional de Chimborazo.

Ruiz Cadena , E. F. (2016). *Diseño de una guía de exportación para ayudar a los productores locales en el proceso de exportación de Stevia, desde Ecuador hacia Chile a partir del año 2007.* Quito: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

Salazar Mora, A. P., & Mayanquer Chugá, S. I. (2011). *Obtención de aceites esenciales de cedrón (aloysia triphylla), sunfo (clinopodium nubigenum (kunth) kuntze) y hierba luisa (cymbopogon citratus), en un alambique tipo cachimbo por cohobación.* Ibarra: Universidad Técnica del Norte.

Salvador Reyes , R., Sotelo Herrera , M., & Paucar Menacho, L. (08 de 09 de 2014). *Estudio de la Stevia como edulcorante natural*. Obtenido de http://www.scielo.org.pe/pdf/agro/v5n3/a06v5n3.pdf

Sánchez, J. C., Romero, C. R., Arroyave, C. D., García, A. M., Giraldo, F. D., & Sánchez, L. V. (2015). *Bebidas energizantes: Efectos benéficos y perjudiciales para la salud.* Antioquia: Universidad Tecnológica de Pereira.

TIXI, C. A. (2019). *Te de la planta medicinal sunfo*. Obtenido de http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/6152/1/APROVECHAMIENTO%20AGROINDUSTRIAL%20DE%20LA%20PLANTA%20DE%20SUNFO%20%28Clinopodium%20Nubigenum%20Kunth-Kuntze%29%2C.pdf

Trelles Juárez, S. F. (2019). *INFUSION A BASE DE FLOR DE OVERAL EDULCORADO CON STEVIA.* Obtenido de https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/UNP/2187/IND-TRE-JUA-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Vargas Corrales, V. (2015). *Elaboración de té aromático a base de plantas cedrón (aloysiacitrodora) y toronjil (mellisaofficinalis) procesado con stevia (steviarebaudiana bertoni) endulzante natural, utilizando el método de deshidratación.* Riobamba: Universidad Técnica de Cotopaxi.

Vila, S. (2018). *Propagación de pino híbrido a partir de individuos genéticamente superiores y su aplicación práctica a la producción de plantines en vivero.* Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste.

Villamarín Gallegos, D. J. (2016). *DESARROLLO Y COMPOSICIÓN QUÍMICA DE PLANTAS DE Stevia rebaudiana BERTONI INOCULADAS CON Trichoderma asperellum.* Yuatepec de Zaragoza: Instituto Politécnico Nacional.

ANEXOS:

Anexo 1: Análisis microbiológicos

	CONTROL DE CALIDAD	Pág. - 71 - de 1
	LABORATORIO FÍSICO-QUÍMICO	

INFORME DE ENSAYO

Responsable: Carlos García

Área: Control de Calidad

Fecha de muestreo: 18/03/2022

Fecha de análisis: 21/03/2022

Datos de la muestra	
Muestra	Producto deshidrato de Sunfo y Stevia
Descripción	Colonias rojas, azules, violetas, mohos y levaduras
Medio de siembra	Compact Dry – EC, TC, XSA, y YRM.
Lote de muestra	1/11
Fecha de elaboración	14/03/2022
Empaque	Funda Ziploc
Condiciones de la muestra	Inicial: La muestra inicial es cultivada por el operario y posteriormente es entregada para análisis en el laboratorio del área de calidad.

Requisitos microbiológicos para hierbas aromáticas en base a la **NTE INEN 2392** segunda revisión 2017							
Requisitos	**Unidad ***	**Caso**	**n**	**c**	**m**	**M**	**Método de ensayo**

Escherichia coli	UFC/g	6[a]	5	1	1 x 10	$1x10^2$	NTE INEN-ISO 16649-2
Salmonella	UFC/25 g	10[b]	5	0	Ausencia	-	NTE INEN-ISO 6579
Bacillus cereus	UFC/g	8[c]	5	1	$1x10^3$	$1x10^3$	NTE INEN-ISO 7932
Clostridium perfringens	UFC/g	8[c]	5	1	$1x10^2$	$1x10^4$	NTE INEN-ISO 7937

* UFC/g: Unidades formadoras de colonia.

a Caso 6. Indicador bajo, peligro indirecto. ICMSF 8

b Caso 10. Peligro grave incapacitante, pero por lo general no amenaza la vida, las secuelas son raras, duración moderada. ICMSF 8.

c Caso 8. Por lo general no amenazan la vida. Normalmente sin secuelas, normalmente de corta duración, síntomas autolimitada, puede ser una molestia severa.

Donde

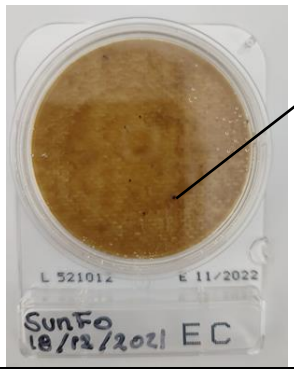
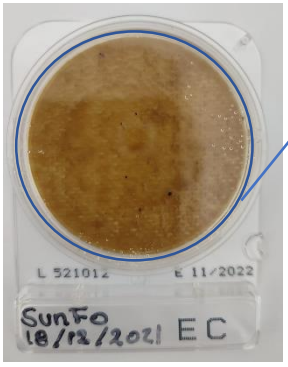
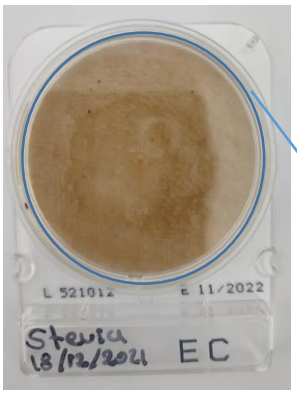
n es el número de muestras a analizar,

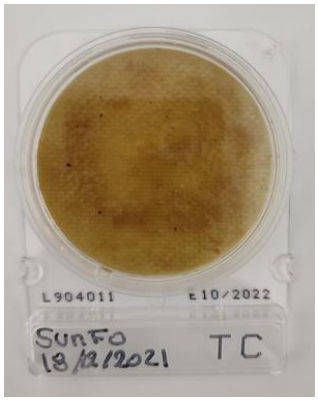
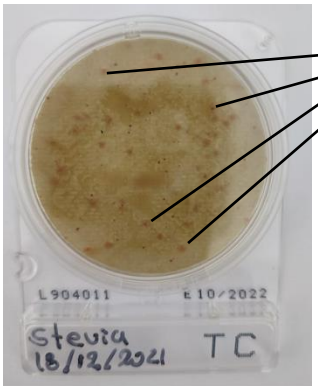
m es el límite de aceptación,

M es el límite superado el cual se rechaza,

c es el número de muestras admisibles con resultados entre m y M

RESULTADOS de los Análisis Microbiológicos				
REQUISITOS	**UNIDAD**	**VALOR DE REFERENCIA**	**RESULTADO**	**VALIDACIÓN**
Escherichia coli	UFC/g	1x10	AUSENCIA	ACEPTADO
Salmonella	UFC/25 g	AUSENCIA	AUSENCIA	ACEPTADO
Bacillus cereus	UFC/g	$1x10^3$	AUSENCIA	ACEPTADO
Clostridium perfringens	UFC/g	$1x10^2$	AUSENCIA	ACEPTADO

Visualización	
Deshidratado de Sunfo placa EC	
 **Restos de materia orgánica**	 **Ausencia en toda la circunferencia**
Durante las 24 horas de incubacion no se presento cresimeiento de colonias de Escherichia coli	
Deshidratado de Stevia placa EC	
Restos de materia orgánica	 **Ausencia en toda la circunferenci a**
Durante las 24 horas de incubacion no se presento cresimeiento de colonias de **(EC)** Escherichia coli	

Análisis microbiológicos adicionales	
Deshidratado de Sunfo y Stevia placa TC	
	 **(38) ufc/g** **En todo su diámetro**

Durante las 24 horas de incubacion no se presento colonias de **(TC)** aerobios mesófilos	Durante las 24 horas de incubacion si presento colonias de **(TC)** aerobios mesófilos
Deshidratado de Sunfo y Stevia placa XSA	
Durante las 24 horas de incubacion no se presento colonias de **(XSA)** Staphylococcus aureus	Durante las 24 horas de incubacion no se presento colonias de **(XSA)** Staphylococcus aureus
Deshidratado de Sunfo y Stevia placa YRM	
	(1) ufc/g
Durante las 74 horas de incubacion no se presento colonias de **(YRM)** mohos y levaduras	Durante las 74 horas de incubacion si se presento colonias de **(YRM)** mohos y levaduras

Conclusiones
El producto analizado se encuentra dentro de los parámetros establecidos en base a la norma **NTE INEN 2392** segunda revisión 2017

Carlos Garcia

Responsable de Control de Calidad

Anexo 2: Perfil de catas tabulados.

PERFIL DE CATA DE TE DE MIX DESHISRATADO

Numero de encuestas total	159	**100%**	**Producto:**
			Te de Sunfo endulzado con Stevia
lugar de evaluación:	**cantón Mejía**		
Rango de Edad:	15-20	23,90%	
	21-26	33,96%	
	27-32	13,84%	
	33-48	15,09%	
	49 en adelante	13,21%	
	TOTAL	**100,00 %**	

- Marque con una (X) la valoración de acorde a su criterio
- Si tiene acotaciones extras en la parte inferior de la encuesta encontrara un espacio para expresar su opinión.

PREGUNTAS PREVIAS

Frecuencia de 1 (No frecuento/ consumo) a 5 (Siempre/consumo)

Con que frecuencia practica	1	2	3	4	5	
deportes de alto rendimiento?	0,00%	0,00%	11,95%	70,44%	17,61%	100,00%
Con que frecuencia practica	1	2	3	4	5	
deportes extremos o de altura?	0,00%	0,00%	40,25%	20,75%	38,99%	100,00%
Consume algun energisante?	1	2	3	4	5	
	0,00%	10,06%	5,03%	58,49%	26,42%	100,00%

VISUAL						
BRILLO Y TRANSPARENCIA	**Muy brillante**	**Brillante**	**Muy transparente**	**Transparente**	**Poco transparente**	
	1	2	3	4	5	
	3,14%	33,33%	15,09%	45,28%	3,14%	100 %
LIMPIDEZ	**Cristalina**	**Muy limpia**	**Limpia**	**Cierta turbidez**	**Particulas en suspensión**	
	1	2	3	4	5	
	15,09%	33,33%	51,57%	0,00%	0,00%	100 %
FLUIDEZ	**Muy fluida**	**Fluida**	**Poco fluida**	**Densa**	**Muy densa**	
	1	2	3	4	5	
	15,09%	84,91%	0,00%	0,00%	0,00%	100 %
OLFATIVA						
FRESCURA	**Olor inapreciable**	**Olor suave**	**Fuerte**	**Intenso**	**Olor muy intenso**	
	1	2	3	4	5	
	0,00%	63,52%	24,53%	11,95%	0,00%	100 %
ACIDULA	**Inapreciable**	**Suave**	**Fuerte**	**Intenso**	**Muy intensa**	
	1	2	3	4	5	
	81,76%	18,24%	0,00%	0,00%	0,00%	100 %
AROMA	**1. Describe el aroma que percibes:**					
	Casi inapreciable	**Suave**	**Fuerte**	**Intenso**	**Muy intenso**	
	1	2	3	4	5	
	0,00%	69,81%	18,24%	11,95%	0,00%	100 %
	2. Describe el aroma que percibes:					
	Casi inapreciable	**Suave**	**Fuerte**	**Intenso**	**Muy intenso**	
	1	2	3	4	5	
	0,00%	66,67%	27,04%	6,29%	0,00%	100 %

BOCA						
DULCE	**Inapreciable**	**Suave**	**Fuerte**	**Intenso**	**Muy intenso**	
	1	2	3	4	5	
	0,00%	91,19%	8,81%	0,00%	0,00%	100 %
AMARGO	**Inapreciable**	**Suave**	**Fuerte**	**Intenso**	**Muy intenso**	
	1	2	3	4	5	
	96,86%	3,14%	0,00%	0,00%	0,00%	100 %
ACIDO	**Inapreciable**	**Suave**	**Fuerte**	**Intenso**	**Muy intenso**	
	1	2	3	4	5	
	96,86%	0,00%	3,14%	0,00%	0,00%	100 %
AGRADABLE	**Desagradable**	**Poco agradable**	**Agradable**	**Muy agradable**	**Exelente**	
	1	2	3	4	5	
	0,00%	0,00%	3,14%	23,90%	72,96%	100 %
INTENSIDAD	**Escasa**	**Poco duradera**	**Duradera**	**Muy duradera**	**Persistente**	
	1	2	3	4	5	
	27,04%	6,29%	63,52%	3,14%	0,00%	100 %
POSGUSTO	**Inapreciable**	**Suave**	**Fuerte**	**Intenso**	**Muy intenso**	
	1	2	3	4	5	
	93,71%	3,14%	3,14%	0,00%	0,00%	100 %
	Indica el posgusto encontrado e intensidad: N/A					
Decisión						
	Intensidad de 1 (+baja) a 5 (+alta)					
CONCLUCIÓN	**Agradable**					
	1	2	3	4	5	
	0,00%	0,00%	6,29%	18,24%	75,47%	100 %
	Aceptable					
	1	2	3	4	5	
	0,00%	0,00%	8,81%	21,38%	69,81%	100 %
	Desagradable					
	1	2	3	4	5	

	84,91%	15,09%	0,00%	0,00%	0,00%	100 %
COMENTARIOS						
MEJORAR LA PRECENTACION VISUAL						
AUMENTAR EL CONTENIDO NETO						

Elaborado por: García C; Guallichico P

Anexo 3: Análisis de estabilidad de producto terminado

ANALISIS DE ESTABILIDAD DE PRODUCTO TERMINADO	
PRODUCTO	TÉ DESHIDRATADO DE SUNFO CON STEVIA
DESCRIPCION	
EL SIGUIENTE ANALISIS TIENE COMO OBJETIVO OBTENER LA ESTABILIDAD DEL PRODUCTO A PARTIR DE DIFERENTES CONDICIONES AMBIENTES PARA OBSERVAR SU PROCESO DE DURABILIDAD	
DESCRIPCION DE PRODUCTO A TRATAR	
TÉ DE SUNFO CON STEVIA CON EMPAQUE PRIMARIO (papel filtro teabag)	
CONDICION	1
DESCRIPCION DE AMBIENTE	
AMBIENTE SECO Y FRESCO LIBRE DE LUZ	
TIEMPO DE DURACION DE OBSERVACION	3 MESES (90 DIAS)
OBSERVACIONES	
AL CABO DE 30 DIAS EL PRODUCTO MANTIENE SU APARIENCIA INTACTA CON UN LIGERO DESGASTE DE AROMA	
AL CABO DE 60 DIAS EL PRODUCTO CONTINUA CON APARIENCIA INTACTA CON DESGASTE DE AROMA	
AL CABO DE 90 DIAS EL PRODUCTO CONTINUA CON APARIENCIA INTACTA CON DESGASTE DE AROMA POCO NOTORIO EL CUAL NO AFECTA AL PRODUCTO TERMINADO EN INFUCION	

CONDICION	**2**
DESCRIPCION DE AMBIENTE	
AMBIENTE HUMEDO CON PRECENCIA DE LUZ OCACIONAL	
TIEMPO DE DURACION DE OBSERVACION	3 MESES (90 DIAS)

OBSERVACIONES
AL CABO DE 30 DIAS EL PRODUCTO TIENE APARIENCIA MOHOSA LIGERA CON DESGASTE DE AROMA CARACTERISTICO NOTORIO
AL CABO DE 60 DIAS EL PRODUCTO CONTINUA CON APARIENCIA MOHOSA Y DESGASTADA CON AROMA CARACTERISTICO Y HUMEDAD
AL CABO DE 90 DIAS EL PRODUCTO CONTINUA CON APARIENCIA MOHOSA Y DESGASTADA CON AROMA AJENO Y LIGERO AL TÉ

CONDICION	**3**
DESCRIPCION DE AMBIENTE	
INTERPERIE	
TIEMPO DE DURACION DE OBSERVACION	3 MESES (90 DIAS)
OBSERVACIONES	
AL CABO DE 30 DIAS EL PRODUCTO TIENE APARIENCIA DESGASTADA LIGERA CON DESGASTE DE AROMA NOTORIO	
AL CABO DE 60 DIAS EL PRODUCTO TIENE APARIENCIA DE DESGASTE MUY NOTORIA POR LA PRECENCIA DE LLUVIAS Y PRESENTA AROMA MUY LIGERO	
AL CABO DE 60 DIAS EL PRODUCTO TIENE APARIENCIA DESGASTADA CON COLOR VERDOSO EN EL EMPAQUE ORIGINARIO DE LAS PLANTAS CON AROMA AJENO AL ACARACTERISTICO	

Elaborado por: García C; Guallichico P