



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA
INGENIERÍA INDUSTRIAL**

TÍTULO

Estudio de pre factibilidad de la instalación de una planta procesadora de una infusión a partir de la cáscara de pitahaya en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua durante el período de 2021-2026.

AUTORES

Br. Jocelyne Vanessa Law López

Br. Tamara Tatiana Umaña Rodríguez

TUTOR

Ing. José Francisco Vilchez Manzanares

Managua, 26 de Enero de 2022

OPINION DEL CATEDRATICO GUIA

Estimados miembros del jurado.

El cultivo de la pitahaya es uno de los más fuertes en el país, aunque se desconoce la procedencia exacta de la planta su curiosa apariencia y sabor hacen que las ventas de esta fruta incrementen cada año mundialmente. Tiene innumerables aplicaciones en la industria alimenticia o industria cosmética, para el público su uso se limita en la mayoría de los casos al consumo de la pulpa, desperdiciándose las otras partes como la cáscara, el tallo y la flor.

En este sentido un par de estudiantes han propuesto el tema: **Estudio de pre factibilidad de la instalación de una planta procesadora de una infusión a partir de la cáscara de pitahaya en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua durante el periodo 2021-2026**; este estudio puede ser de utilidad para los diferentes productores de pitahaya que se ven obligados muchas veces en elaborar productos artesanales a base de la pulpa dado que la oferta interna de esta fruta es saturada y tienden a ofrecer su producto en un valor más bajo que el costo de producir.

Después de hacer la revisión completa del documento final presentado, les solicito la **mayor calificación posible** para: **Br. Jocelyne Vanessa Law López y Br. Tamara Tatiana Umaña Rodríguez**, por la dedicación, esfuerzo, perseverancia en este proceso, en que las Bres. demostraron sus destrezas, capacidades de búsqueda de información, generación de ideas, análisis, síntesis y gestión de la información aquí presentada. Cabe destacar que el diseño del producto mismo es propio de las Bres. **Law López y Umaña Rodríguez**, se pusieron la gabacha e incursionaron en el Laboratorio de Alimentos de la FIQ, para simular el secado y completar el diseño de esta infusión, obteniendo así los insumos para el análisis de mercado, así como para proponer el proceso productivo y hacer el respectivo análisis financiero. Además de la capacidad de entender muchos términos, palabras técnicas propias del tema que no son habitualmente de la jerga del Ingeniero Industrial.

Sin más que agregar y agradeciendo su fina atención, me despido, deseándole mayores éxitos en sus funciones.

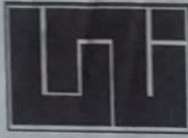
Atentamente

Ing. José Francisco Vilchez M.

Profesor Titular

11/24/2021





Lider en Ciencia y Tecnología

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE TECNOLOGÍA DE LA INDUSTRIA**

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA** hace constar que:

UMAÑA RODRÍGUEZ TAMARA TATIANA

Carne: **2011-37372** Turno **Nocturno** Plan de Estudios **2015** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERÍA INDUSTRIAL**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los dos días del mes de febrero del año dos mil veinte y uno.

Atentamente,

Ing. Wilmer José Ramírez Velásquez
Secretario de Facultad



Dedicatoria

Tamara Tatiana Umaña Rodriguez

Este proyecto de tesis se lo dedicó primeramente a dios por haberme dado la vida, la sabiduría y colmarme de muchas bendiciones, por ser el guía de mi camino y fortalecerme en el día a día para seguir adelante para poder superar los problemas que se me presenten, a mi compañera de tesis que me brindo su apoyo incondicional y paciencia para poder culminar mi formación profesional.

Quiero expresar mi sincero agradecimiento a mi esposo Maykel Pérez por haber estado conmigo en las buenas y las malas en aquellos momentos de debilidad y deseos de desistir de uno de mis sueños, que con sus consejos y amor incondicional y confianza depositada en mí me enseñó a vencer cualquier obstáculo que se me presentara, a mis hijos Angel, Joshua y Caleb por ser fuente de inspiración y eje central de mi vida que con sus sonrisas y alegrías y un “tú puedes mami” me daban la fuerza de voluntad que necesitaba para seguir adelante.

Agradezco a mis familiares mi mamá, papá y hermana y a todos aquellos que con su apoyo incondicional me brindaron los consejos para poder concluir satisfactoriamente mis estudios por sus alentadores consejos para poder levantarme y seguir luchando por construir un futuro mejor.

Y finalmente agradezco a mis maestros y tutor el Ingnero Francisco Vilchez, personas de gran sabiduria quienes se han esforzado en ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro. Sencillo no ha sido el proceso,pero gracias a las ganas de trasmitirme sus conocimientos y dedicación que los a regido, he logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de mi tesis con éxito y obtener una afable titulación profesional.

Dedicatoria

Jocelyne Vanessa Law López

Con este último trabajo culmino mi vida universitaria, un largo trayecto de 7 años de esfuerzo y estudio en la biblioteca, trasnoches para realizar exámenes convocatoria, horarios quebrados en los que a veces tenia que pasar todo el dia en la universidad todo con el propósito de llegar por fin a este momento. Es necesario decir que este camino no lo pase yo sola, llegaron varias personas que hicieron posible que yo llegara hasta aquí por eso es importante para mi mencionarlas y agradecerles por todo el apoyo que me brindaron en los momentos en los que lo necesite.

Antes que nadie debo reconocer a Dios como el pilar mas importante, porque me ha brindado tantas oportunidades y bendiciones para mi y mi familia. El me acompaño en todo este proceso y me dio la perseverancia y sabiduría necesaria para terminarla.

Debo agradecer a mi familia infinitamente por que me apoyan incondicionalmente, especialmente a mis hermanos menores, mi mamá y mi papá. A mi tía mas cercana Lucila Law, mis tios y abuelos en Bluefields que siempre están pendientes de mi mama y sus hijas.

A mi mejor amiga Ligia Lopez Zelaya por inspirarme valor, motivación y positividad por casi 10 años, a mis amigos en la universidad porque nunca me dejaron sola en circunstancias difíciles e hicieron que este trayecto fuera mas llevadero. Debo agradecer a mi compañera de monografía Tamara por acompañarme y apoyar en todo lo que necesitara con el fin de finalizar la tesis.

A todos mis profesores por tener la paciencia y virtud de forjar a jóvenes para iniciar su vida laboral. A mi tutor Francisco Vilchez por guiarnos y corregirnos con conocimientos esenciales para culminar esta investigación.

A todas las personas que participaron de manera indirecta en esta investigación como los productores de pitahaya de San Ignacio, Ticuantepe.

Resumen

Hoy en día las grandes empresas ubicadas en los países desarrollados buscan innovar en ideas de negocios por lo que están siempre en constante investigación naturaleza que sean beneficiosos para la salud y a la vez generen rentabilidad económica.

Es por ello que el presente trabajo titulado “Estudio de pre factibilidad de la instalación de una planta procesadora de infusión a partir de la cascara de pitahaya y canela en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua durante el periodo de 2021-2026” este busca aprovechar las oportunidades de negocio y desarrollo empresarial dentro del mercado, por tal motivo se han planteado objetivos que ayudarán a conocer la factibilidad del proyecto para la producción y comercialización del té de cascara de pitahaya y canela, para lo cual fue necesario realizar un diagnóstico y estudio de mercado para conocer la oferta y la demanda del producto que se va a ofrecer; elaborar un estudio técnico para determinar la capacidad óptima y los requerimientos necesarios para la implementación del presente proyecto; realizar el estudio financiero donde se dio a conocer el monto de inversión, financiamiento, costos de producción e ingresos que generara el proyecto todo esto con la respectiva evaluación financiera a través de los indicadores correspondientes, mediante los cuales se determinó la factibilidad del proyecto y finalmente elaborar un diseño estructural de organización, que se adapte a las necesidades de la empresa. Se requirió de ciertos materiales, técnicas y métodos de investigación que facilitaron realizar la el estudio presente.

Se considera que este estudio aportará un beneficio, en cuanto a la mejora de procesos para el tratamiento de desperdicios que le den valor agregado a la cáscara de la Pitahaya, además de proporcionar una alternativa saludable de consumo. Para el funcionamiento de la planta se intenta mejorar la calidad de vida de los pobladores al organizar empleos para la instalación y movimiento de producción en el local y por último se pretende mejorar el índice de manufactura del país y aporte una mejora económica.

En cuanto a la profundidad del estudio será descriptiva, ya que se detalla todo lo relacionado con las características del producto y su proceso de manufactura además de cuantificar el mercado meta. Se especificará las estrategias utilizadas para llegar al cálculo de la demanda y oferta, así como también los requerimientos para su venta y distribución. Todo esto con el fin de brindar más información acerca del producto que se quiere vender. Según el carácter de medida será de tipo mixta porque su propósito es llegar a la decisión de aceptación o rechazo de

acuerdo con los resultados que arroje en el estudio financiero utilizando herramientas como la entrevista y encuesta para la validación de datos.

Dentro de los resultados obtenidos del respectivo estudio de mercado, se obtuvo mediante las encuestas aplicadas a la población, realizadas por los datos proporcionados por la alcaldía de Managua, se toma como referencia los datos de la población por distritos del 2011 y tasa de crecimiento del 1.2% de acuerdo con el censo de la población de 2005 realizado por el INIDE donde se proyectó al año de ejecución (2021) se obtuvo que el número de aceptación al producto fue el de un 90% por la población de Managua en edades 20 a 69 años tomando en cuenta que el número promedio de habitantes por vivienda es de 4.75 habitantes según los datos de INIDE.

Se determinó un porcentaje de absorción del 0.8% considerando que existen varias marcas de té sin embargo no existe hasta el momento una infusión a partir de la cáscara de pitahaya con canela con un incremento anual en las ventas de 0.2% en el segundo año y 0.1% los siguientes; resultando una demanda de 227,135 cajas de infusión para el 2021.

En referencia al estudio técnico, se analiza la capacidad instalada de la empresa y el proceso de manufactura de este producto puntualizando maquinaria y espacio disponible para instalación de esta planta. Se estableció la capacidad productiva por día resultando de 1,640 cajas/día y 37,884 cajas/mes.

En el estudio económico se definió que para la operación de la planta se necesitan en costos de producción, costos administrativos y costos de venta juntos ascienden a C\$ 12,155,045.76. La inversión necesaria para la puesta en marcha junto con el capital de trabajo suma un total de C\$ 10,083,479.84. La tasa de cambio del dólar que se utilizó en este trabajo fue de C\$ 35.1744 mes de marzo. El costo unitario de producción por caja es C\$ 53.51. Se estableció un margen de ganancia del 25% por cada unidad el primer año por ende la caja de 15 sobres de infusión tendrá un precio unitario de C\$ 66.89 llegando así al punto de equilibrio en 144,062 cajas.

INDICE

I.	Introducción	1
II.	Antecedentes	3
III.	Justificación	4
IV.	Objetivos:.....	5
4.1	Objetivo General	5
4.2	Objetivos específicos.....	5
V.	Planteamiento del problema.....	6
VI.	Marco teórico	7
VII.	Diseño Metodológico.....	18
VIII.	Presentación y discusión de los resultados	21
8.1	Estudio de mercado	21
8.1.1	Definición del producto	21
8.1.2	Segmentación geográfica	23
8.1.3	Análisis_de encuestas.....	24
8.1.4	Análisis de la demanda	32
8.1.5	Consumo per cápita	33
8.1.6	Análisis de la oferta	34
8.1.7	Demanda potencial insatisfecha	36
8.1.8	Marketing mix	37
8.2	Estudio técnico	40
8.2.1	Localizacion de la planta.....	40
8.2.2	Descripción del proceso de producción.....	43
8.2.3	Capacidad productiva	46
8.2.4	Requerimientos de materia prima	48
8.2.5	Equipamiento para la producción	52
8.2.6	Distribución de planta	55
8.2.7	Calculo de luminaria	59
8.2.8	Requerimientos legales	62
8.2.9	Mantenimiento general de las maquinas	85

8.2.10	Higiene y seguridad	87
8.3	Estudio financiero	93
8.3.1	Calculo de la inflación por el método de mínimos cuadrados	93
8.3.2	Costos de producción	94
8.3.3	Gastos administrativos	100
8.3.4	Depreciaciones	108
8.3.5	Costos de venta	110
8.3.6	Costo total de operación	112
8.3.7	Punto de equilibrio	112
8.3.8	Inversión inicial.....	114
IX.	Conclusiones	121
X.	Recomendaciones	122
XI.	Bibliografía	123
XII.	Anexos	125
12.1	Ley No. 185, Código del trabajo	152
12.2	Aplicación de la ley 618 de seguridad e higiene del trabajo en Nicaragua	152

I. Introducción

Actualmente el cultivo de la pitahaya es uno de los más fuertes en el país, aunque se desconoce la procedencia exacta de la planta su curiosa apariencia y sabor hacen que las ventas de esta fruta incrementen un 3.5% cada año mundialmente. Tiene innumerables aplicaciones en la industria alimenticia y se está usando en la industria cosmética en los países asiáticos. Sin embargo, aunque sea una de las frutas más gustosas para el público su uso se limita en la mayoría de los casos al consumo de la pulpa, desperdiciándose las otras partes como la cáscara, el tallo y la flor.

De acuerdo a estudios previos de la Universidad Agraria de Nicaragua, de la planta de pitahaya se puede utilizar la cáscara para conseguir extracto esencial y colorante debido a su composición rica en antioxidantes y betacianina aún más alta que en la pulpa de la fruta; estos factores son conocidos por ayudar a mejorar algunas condiciones médicas.

A nivel internacional, se han efectuado varios estudios sobre el efecto de la infusión de la cáscara en la medicina de Indonesia y Tailandia que son la competencia directa de Nicaragua en cuanto a producción nacional y que procesan la infusión de la piel de la fruta con diferentes hierbas y aditivos tales como la canela, limón, jengibre obteniendo buenos resultados en la reducción de azúcar en la sangre, colesterol y el fortalecimiento del sistema inmunológico en personas con VIH.

Aunque su uso no es muy común en el país, la utilización de la piel de la Pitahaya resulta beneficioso tanto para la salud como para el manejo de desperdicios, principalmente en Nicaragua ya que es uno de los mayores productores de Pitahaya roja en todo el continente. Por otro lado, puede ser una fuente de ingresos para los pequeños comerciantes que venden subproductos a base de la pitahaya de poca inversión.

En cuanto a la parte rendimiento la cáscara representa el 35% de la fruta en total y es considerada como perdida, a gran escala esto tiene un impacto negativo en el medio ambiente por lo que existe la necesidad de encontrar una alternativa de procesamiento que reduzca la concentración de residuos, la proliferación de hongos y levaduras que pueden afectar a otros alimentos, incluso poner en riesgo la próxima cosecha. Por lo tanto, en una oportunidad para incentivar la producción de productos naturales e innovadores se decidió incursionar en el mercado de tés nacionales.



Como parte del proceso que conlleva la descomposición de desechos, una forma que se encontró para ayudar a la reducción de la contaminación del medio fue darle un valor agregado a la cáscara que tiene componentes importantes como la betacianina que sirve como colorante, otro factor importante son los triterpenoides que aumentan la secreción de insulina, reduciendo así los niveles altos de azúcar en la sangre.

En el presente estudio se propone desarrollar un plan de negocios para determinar la factibilidad de una planta procesadora y comercializadora de una infusión a partir de la cáscara de pitahaya. Por consiguiente, se detallará un estudio de mercado que permita analizar el alcance a corto plazo de este plan en el marco nacional, un estudio técnico que facilite conocer parámetros de calidad de la producción, los recursos tecnológicos, instalaciones y de mano de obra necesarios para la puesta en marcha y un estudio financiero que especifique el costo de oportunidad.

Se considera que este estudio aportará un beneficio, en cuanto a la mejora de procesos para el tratamiento de desperdicios que le den valor agregado a la cáscara de la Pitahaya, además de proporcionar una alternativa saludable de consumo. Para el funcionamiento de la planta se intenta mejorar la calidad de vida de los pobladores al organizar empleos para la instalación y movimiento de producción en el local y por último se pretende mejorar el índice de manufactura del país y aporte una mejora económica.



II. Antecedentes

Esta fruta se ha cultivado desde hace muchos años tradicionalmente en las faldas del volcán Masaya a orillas del cráter humeante del Santiago. Actualmente la producción se ha extendido en todo el Pacífico del país y de la región central, donde se ponen en práctica diferentes sistemas de producción. INTA. (2000, diciembre).

Referente a su cosecha y comercialización es de relevancia mencionar VIFINEX que consiste en un proyecto regional a cargo de OIRSA y la cooperación internacional de Taiwán. La delegación de Nicaragua junto con autoridades de MAGFOR e INTA realizaron para la exportación de la Pitahaya la Norma Técnica Obligatoria Nicaragüense 11 001-01 sobre procedimientos para la producción, comercialización y exportación de la fruta fresca y pulpa de pitahaya.

De ella se han realizado varios estudios de obtención de subproductos alimenticios enfatizando monografías realizadas en la UNI se tienen, tales como: “Pre factibilidad para la instalación de una planta procesadora de néctares a base de mango, piña y pitahaya” y “Deshidratación de la pulpa de la Pitahaya por el método de liofilización a escala de laboratorio” realizadas por estudiantes de la Facultad de Ingeniería Química. Por otro lado, de los estudios que se han hecho para elaboración de té se menciona “Estudio de pre factibilidad para la instalación de una planta productora y comercializadora de té de grama envasado en el municipio de Managua”. Sobre el uso de la cáscara de frutas para elaborar subproductos existe el estudio “Manual de plantas medicinales más comunes del occidente de Nicaragua” elaborado por la UNAN León en la cual se destacan las principales plantas medicinales, las partes que se utilizan y sus beneficios.

En contraste, productos a base de la cáscara de la Pitahaya no se han llevado a cabo. Dentro del programa nacional para la reducción de desperdicios y pérdidas dirigido por el INTA en coordinación con la FAO, se está estudiando el uso de la cáscara de Pitahaya como forraje para ganado, ya que aporta vitamina C que mejora la producción de leche de calidad. También se menciona la elaboración de dulces y mermeladas a partir de la cáscara por ingenieros Agroindustriales de esa institución.

III. Justificación

Según la FAO el té es la bebida más consumida a nivel mundial después del agua, en Nicaragua es de costumbre mencionar el café como bebida caliente. Sin embargo, se ha demostrado que las personas prefieren consumir infusiones y tés naturales para aliviar síntomas y enfermedades comunes antes que pastillas debido a su poco procesamiento, asimismo se considera un producto accesible al bolsillo y con disponibilidad de las plantas para su elaboración. Por último, lo que más agrada a los compradores es su aroma y sabor en comparación con la medicina farmacéutica ya que se pueden agregar aditivos como la miel u otras especias para mejorar la sensación reacia o amarga de la planta.

La pitahaya es una planta perenne perteneciente de la familia de las Cactáceas que se cosecha mayormente en el municipio de Ticuantepe siendo la mayor parte para exportación. Por tanto, en una oportunidad para utilizar su producción con mejores resultados han elaborado diferentes productos tales como mermeladas, jugos, vinos, etc.

En específico resulta de interés estudiar los usos de la cáscara porque genera una gran cantidad de residuos sólidos sin percatarse de que tanto la cáscara como la pulpa constituyen un buen aporte de carbohidratos y agua, para las personas y la fauna silvestre que las consumen, así como para su aprovechamiento agroindustrial. Universidad de Guadalajara. (2016, febrero). LA PITAYA SILVESTRE (*Stenocereus queretaroensis*) una alternativa alimenticia, nutricional, y socioeconomica.

Con este proyecto se pretende analizar el alcance financiero que puede llegar a tener la instalación de la planta procesadora de la infusión de cáscara de pitahaya detallando los costos y requerimientos a incurrir para su puesta en marcha. El estudio puede ser de utilidad para los diferentes productores de pitahaya que se ven obligados muchas veces en elaborar productos artesanales a base de la pulpa dado que la oferta interna de esta fruta es saturada y tienden a ofrecer su producto en un valor más bajo que el costo de producir. Por otra parte, se procura incentivar una cultura de consumo más saludable a la población ante la tendencia de negocios de comida rápida que pueden acarrear enfermedades a largo plazo y el estrés asociado a la carga de trabajo.

IV. Objetivos:

4.1 Objetivo General

Estudiar la pre factibilidad de la instalación de una planta procesadora de una infusión a partir de la cáscara de pitahaya en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua durante el período de 2021 – 2026.

4.2 Objetivos específicos

Realizar un estudio de mercado que identifique el mercado objetivo, estime la oferta, demanda y plantee las mejores estrategias de distribución y comercialización para este producto.

Definir los requerimientos de maquinaria, mano de obra, dimensionamiento, ubicación, materia prima y los requisitos legales para la puesta en marcha de la instalación a través del estudio técnico

Realizar un análisis financiero que permita evaluar la pre - factibilidad de ejecución de una planta procesadora de la infusión a partir de la cáscara de la pitahaya.



V. Planteamiento del problema

Actualmente el mercado de la pitahaya va en crecimiento al mercado internacional en presentaciones de pulpa de la fruta; en consecuencia, se genera una gran cantidad de cáscara que usualmente se utiliza como abono para la siguiente cosecha. Sin embargo, la cantidad de residuo que produce va aumentando año con año y resulta costoso el tratamiento de los residuos para los productores.

En el tratamiento de residuos vegetales los propietarios de cultivos lo utilizan empíricamente como forraje para ganado y por otro lado se encuentran las técnicas de compostaje de las cuales la más generalizada por el INTA son las Pilas estáticas aireadas. En específico la cáscara de pitahaya tarda alrededor de 14 días para su total descomposición debido a que la capa es muy gruesa.

Otras alternativas se inclinan por extraer componentes esenciales de los desechos para ser utilizados en la creación de nuevos productos, por ejemplo, jabones, cremas, en el caso de la industria alimenticia elaboración de dulces, mermeladas y diversos alimentos. Aunque es poco utilizada por los investigadores ya que la extracción de componentes suele ser costosa depende mucho del producto que se desea obtener en base a las propiedades de la cáscara, por tanto, es de interés buscar una alternativa de innovación a partir de ella para su comercialización y reducción de pérdidas que de un mejor aprovechamiento e identificar la variedad a utilizar de acuerdo al mejor rendimiento.

Al ser poco utilizada por los productores existe suficiente materia prima para incursionar en la extracción de propiedades beneficiosas para la salud. De esta

manera se observó que los principales componentes en la cáscara son antioxidantes que mejoran los niveles de azúcar en la sangre, sus propiedades relajantes y su atractivo color. De acuerdo con la industria nacional elaborar un té con la cáscara de pitahaya puede ser factible para los productores ya que no se requiere una gran inversión en maquinaria y existe un alto porcentaje de personas que consumen té en el país.

En relación a la medicina natural, se han utilizado frutas como maracuyá, la flor de Jamaica y la piña para elaboración de infusiones, no se tiene información del uso de la pitahaya para hacer remedios naturales. Fomentar el uso de residuos orgánicos en el consumo saludable es una nueva alternativa que no es muy utilizada de manera industrial, ya que a menudo se ve el uso de la cáscara de piña para aliviar problemas digestivos. Esto tiene un impacto positivo en las personas diabéticas y que sufren de hipertensión y ansiedad ya que puede ser una alternativa natural para aliviar estos padecimientos.

VI. Marco teórico

6.1 Generalidades de la Pitahaya.

Pitahaya *Hylocereus undatus* (Haw.) Britton & Rose: la palabra pitahaya proviene del idioma haitiano, que pertenece a la familia lingüística Arahauca y significa “fruta escamosa” (Suárez Molina, 1996). Este es el nombre que adoptaron los colonizadores españoles y el que consignaron los cronistas desde la primera referencia del año 1494.

Tiempo después, erróneamente comenzó a aplicarse esa misma denominación a las frutas de las cactáceas columnares y esto generó confusión. Esto último en parte se subsanó manteniendo el nombre pitahaya para la fruta escamosa y pitaya para las frutas espinosas del género *Stenocereus*, *Cereus* y *Selenicereus*, principalmente (Rodríguez Canto, 2013; Martínez Ruíz, 2014). Las pitahayas tienen muchas denominaciones locales y regionales.

Al presente otros países afirman trabajar con nuevos genes de pitahaya sin embargo en Nicaragua solo se cultiva pitahaya con pulpa roja dentro de las cuales se nombran orejona, lisa, rosa, chocoya y lisa morado y sus cultivos se extienden en el Pacífico de Carazo, Chinandega, Granada, León, Masaya, Rivas y también Boaco, Chontales y Estelí.

Desde los años 90 la pulpa de pitahaya se ha venido proyectando como un producto potencial para exportar. La Asociación de Productores de Pitahaya de Nicaragua conocido con las siglas APPINIC, conformada por 140 socios, cultivan 372 manzanas de pitahaya para el 2012.

La fruta que representa un fuerte cultivo en la Meseta de los Pueblos que se proyecta para exportación hacia los Estados Unidos, Europa, Canadá y algunos países de Centroamérica como El Salvador y Costa Rica.



Variedades de pitahaya



6.2 Beneficios de la cáscara de pitahaya

La cáscara de la Pitahaya rojo contiene compuestos **fenólicos** activos, flavonoides, antocianinas y triterpenoides (Pranata, 2014). El fenólico es un fenol que se sustituye en varias plantas tropicales en forma de derivados fenólicos que pueden reducir los niveles de glucosa en la sangre que puede reparar la resistencia a la insulina debido a niveles altos de azúcar en sangre. (Utami, 2013)

Otros ingredientes son los **flavonoides**, que son compuestos activos con fuertes propiedades antidiabéticas. (Mardiana, 2012) La investigación de Sandhar et al. (2011) Mostro que los flavonoides reducen los niveles de glucosa en sangre al aumentar la permeabilidad de la membrana celular β páncreas para que pueda secretarse insulina.

Los flavonoides pueden aumentar la secreción de insulina al mejorar el desequilibrio de las células debido a los altos niveles de glucosa (Sandhar et al., 2011). En este caso, la insulina producida aumentará el transporte de glucosa de la sangre a la sangre. El mayor contenido de fenol total proviene de las cáscaras de la Pitahaya. Hylocereus tiene ocho tipos flavonoides incluyendo kaemferol, quercetina, kaemferol-3-metil éter, quercetina 3-metil éter, aromadendri, faxifolina y erioditol.



Antocianina es un pigmento vegetal de color rojo a morado (Hutapea et al., 2014). La piel de la Pitahaya roja contiene antocianinas (Simanjuntak et al., 2014) que pueden prevenir enfermedades neuropatía en víctima DM (Dalimartha y Andrian, 2011). La investigación de Sabuluntika y Fitroyono (2011) muestra que las antocianinas de las cáscaras de soja negra pueden reducir los niveles de glucosa en sangre al aumentar trabajo receptores insulina, mejorar el estado antioxidante suprimiendo el malondialdehído (MDA) como marcador del estrés oxidativo y mejorando los niveles de superóxido dismutasa (SOD) y catalasa como enzimas antioxidantes en ratas diabéticas.

Otros ingredientes son **los triterpenoides** en la piel de la Pitahaya rojo (Pranata, 2014) que puede aumentar la secreción de insulina, reduciendo así los niveles de azúcar en sangre (Tende et al., 2011).

Pitahaya roja (*Hylocereus polyrhizus*) también tiene contenido **licopeno**, que es un antioxidante natural y se sabe que combate el cáncer, enfermedad cardíaca y disminución de la presión arterial (Zainoldin, 2012). Según Wu, et al (2006) la cáscara de la Pitahaya rojo tiene la capacidad de inhibir el crecimiento Las células cancerosas son más fuertes que la carne y no contienen toxinas.

Contenido nutricional por 100 gramos de piel de pitahaya roja

Contenido nutritivo	Unidad	Niveles
Proteína	Gramo	0.53 g
Carbohidrato	Gramo	11.50 g
Gordo	Gramo	2.00 g
Fibra	Gramo	0.71 g
Fósforo	Miligramo	8.70 magnesio
Vitamina C	Miligramo	9.40 magnesio

Fuente: Autoridades de Investigación y desarrollo de la industria alimentaria de Taiwán (2015)

5.3 Los procesos que se suelen realizar para el tratamiento de hojas o partes de planta para medicina natural pueden ser los siguientes:

- a) **Desecación:** la desecación favorece la conservación adecuada del material. Consiste en eliminar el agua de vegetación, por lo que los procesos metabólicos y descomposición celular no pueden continuar. Existen varias formas para desecar el material vegetal, aunque la preferida consiste en colocar la planta sobre parrillas de madera y cubrirlas con las telas de lino, dándoles la vuelta cada dos días para evitar la aparición de mohos. Esta desecación se suele realizar en silos protegidos de la luz y aireados.

Sin embargo, este proceso puede ser lento para las hojas ricas en agua, como las algas o algunas raíces. Las algas suelen secarse al sol. Las raíces y otros órganos duros se pueden secar en estufas, a una temperatura moderada. Estas desecaciones no son adecuadas para hojas ricas en aceites esenciales volátiles, debido a que podría producir una pérdida de principios activos.

Método de secado

i. **Secado natural**

El secado natural es una forma de secar los alimentos utilizando el calor natural del sol, secándolo al sol (secado al sol) o aireado. Es el tipo de secado más antiguo. Técnica el secado se realiza directa o indirectamente (secado) colocando los ingredientes a secar en el silo o almacenados en piso de cemento e incluso suelo.

ii. **Secado artificial**

El secado artificial es una forma de secar los alimentos. Usando calor que no sea la luz solar o hecho en una secadora. Ejemplo, secador de bandeja, liofilizado y otros secadores. La ventaja del secado artificial es que la temperatura y el flujo de aire pueden ser ajustados, el tiempo de secado se puede determinar con precisión y la limpieza del material se puede ver. La



desventaja de este método es que requiere calor diferente a la luz. El sol en forma de combustible, por lo que los costes necesarios son elevados, requiere equipo relativamente caro y requiere mano de obra con cierta experiencia.

El efecto del secado sobre las propiedades de los alimentos, es decir, si el proceso el secado se realiza a una temperatura demasiado alta, entonces esto puede ser resultando en ocurrencia endurecimiento de la caja. Un estado donde el exterior (superficie) del material está seco mientras que el interior todavía está mojado. De modo que inhibirá una mayor evaporación del agua contenida en el interior del material (Huda, DK, et al., 2008).

- b) **Molienda:** del material vegetal se utiliza para homogeneizar el tamaño de la partícula y mejorar la elaboración de medicamentos. Adema favorece la liberación de los principios activos, al aumentar la superficie de contacto y al producir la ruptura de estructuras celulares. Cuanto más pulverizada, mayor será la cesión de principios activos, aunque también será mayor la posibilidad de descomposición de los mismos.

Este proceso suele llevar a cabo con los llamados molinos. En función del tipo de material, se utilizan unos molinos u otros. Los molinos de martillos o los de rodillos se utilizan para fragmentar materiales duros. En estos molinos, el material es sometido a impactos y compresiones, que fragmentan. Para las hojas fibrosas, se utilizan molinos de cuchillas, que producen el corte y el desgaste de las estructuras.

La molienda puede ser más o menos intensa. Los productos resultantes pueden ser trocitos de las hojas o polvos. Estas materias primas pueden ser ya utilizadas directamente para elaborar un preparado con plantas, como puede ser un filtro para infusión, aunque también se pueden usar para elaborar otras formas farmacéuticas más complejas, como las capsulas.

La molienda se puede llevar a cabo tras la congelación del material con nitrógeno líquido (crimolido), mediante el cual se favorece la fragmentación y la ruptura de las células por acción de cristales de agua citoplasmáticos.

- c) **Tamizado:** tras la pulverización del material, podemos obtener partículas de muy distinto tamaño. En ocasiones puede ser que solo interesen aquellas partículas de unas dimensiones determinadas, por lo que se deben separar de las sobrantes. Para lograr este objetivo se suele trabajar con una serie de tamices en cascada, de luz de malla decreciente, que van a separar las partículas en fracciones de tamaño.

- d) **Mezclado:** Los medicamentos a base de plantas medicinales pueden estar constituidos por una sola droga vegetal, aunque es muy común que se mezclen distintas plantas que potencien o complementen sus actividades. También se pueden añadir distintos tipos de excipientes, como agentes adherentes, incrementadores de volumen, conservantes y otros. Para elaborar estos productos compuestos, se debe realizar un mezclado homogéneo y adecuado de los distintos componentes.

El mezclado homogéneo depende de varios factores. Se necesita que los fragmentos de las hojas tengan un tamaño y un peso parecido. Además, se debe realizar en ausencia de humedad y con la hoja perfectamente desecada, ya que, si no, se podría producir la adhesión del material a las paredes de la mezcladora y entre sí. También es importante controlar el tiempo de mezclado. Debe ser el adecuado, ya que, si es demasiado pequeño o demasiado grande, se puede producir la ruptura de la homogeneidad.

El mezclado se realiza con mezcladoras. Pueden ser móviles, que consisten en un recipiente cerrado de distinta forma que gira sobre un eje, o inmóviles, cuyo cuerpo no se mueve, pero tienen en el interior un sistema, como hélices o una corriente de aire, que produce la mezcla de los materiales.

- e) **Extracción:** Existen multitud de productos elaborados con extractos de plantas. Un extracto es preparado del vegetal que contiene solo aquellos principios activos solubles en el medio extractivo utilizado. Los extractos se preparan de forma general poniendo en contacto con un disolvente. En el disolvente quedaran los principios solubles de la droga, hasta que se logre un equilibrio de concentraciones entre el medio líquido.

La eficacia de la extracción depende de la multitud de factores, entre los que podemos destacar:

-Naturaleza de la planta: las estructuras de la hoja determinan el acceso de principios activos al disolvente. En drogas duras, ricas en elementos lignificados, esta extracción puede verse dificultada.

-Tamaño de partícula: a menor tamaño de partícula, mayor superficie de contacto entre la hoja y el disolvente y por tanto mayor acceso de los principios activos al medio líquido.

-Naturaleza del disolvente: al disolvente solo acceden sustancias solubles en él, por lo que en función de su polaridad se produce un mayor o menor acceso de principios activos.

-Cantidad de líquido extractor: cuanto más disolvente se utilice, mayor cantidad de principios activos podremos disolver.

-Tiempo de contacto: a mayor tiempo de contacto, mayor capacidad tendrá el disolvente para alcanzar el equilibrio de concentraciones de principios activos.

-Temperatura: la extracción a alta temperatura favorece la disolución de principios activos en el disolvente. Sin embargo, se debe tener en cuenta que existen principios activos termolábiles, que se descomponen a altas temperaturas.

Existen distintos procedimientos de extracción. En ellos, se modifica el tiempo de contacto, la cantidad de disolvente y la temperatura del proceso. Cada uno presenta un rendimiento distinto.

Maceración: Consiste en poner el vegetal en contacto con el disolvente a temperatura ambiente (constante, controlada, etc) y durante varios días. Se pueden obtener tinturas, aceites, extractos glicolicos o vinos.

Digestión: es una maceración llevada a cabo en agua a una temperatura de unos 30-50 °C. El aumento de la temperatura permite obtener el extracto en un periodo que oscila de varios minutos a horas. Se obtienen los digestos.

Percolación: este proceso se realiza en recipientes denominados percoladores, de forma cónica, en los que se introduce la hoja pulverizada dispuesta en capas compactas. El disolvente (agua o alcohol) se introduce gota a gota por la parte superior, atravesando la hoja y disolviendo los principios activos. El percolado obtenido se recoge por la parte inferior. El proceso dura varias horas.

Infusión: consiste en poner en contacto la hoja vegetal con agua a una temperatura cercana a la de ebullición, dejando en reposo durante un breve período de tiempo, que oscila entre segundos y minutos. Se obtiene una infusión. Para materiales con aceites esenciales, se recomienda tapar el recipiente para evitar que los compuestos volátiles puedan evaporarse.

Decocciones: la decocción es una infusión, en la que el material vegetal se pone en contacto con agua en ebullición durante varios minutos, e incluso horas. Se logra la extracción completa de todos los principios activos solubles, pero no es un método adecuado para hojas con principios termo sensibles. Se suelen utilizar para drogas duras. El preparado obtenido se denomina decocto o cocimiento.

5.4 Té y tisana

El té es en resumen una infusión de las hojas y brotes de la planta conocida como *Camellia sinensis*, de la cual se desprenden el té verde, blanco, negro y el té azul.

Sin embargo, también existen los llamados "té herbales o frutales", lo cuales provienen de infusiones de hierbas o frutas que no tienen nada que ver con la planta del té; a estos se les conoce como tisana para hacer una diferencia entre las bebidas hechas con *Camellia sinensis* que es originaria de China, tal es el caso del té de manzanilla, hierbabuena, mate, entre otros.

Otra diferencia que existe entre el té y la tisana es su composición, ya que las tisanas están elaboradas de extractos de varias plantas y elementos tales como flores, hojas, raíces, bayas y semillas, las cuales también se pueden poner a hervir. Por otra parte, mientras que el té se prepara al dejar las hojas en agua caliente entre 3 o 4 minutos, las tisanas requieren al menos 15 minutos para aprovechar sus sabores más intensos.

Lo más habitual es que sean varias las hierbas o plantas las que se empleen en la elaboración de Limuna tisana. Dentro de las tisanas se encuentran varios tipos, entre ellos las hierbas, flores y frutas deshidratadas, que además son considerados medicinales, cualidades que han sido estudiadas en diferentes investigaciones.

La última diferencia que existe entre los té y la tisana es que todos los té tienen cafeína y las tisanas no. La cantidad de cafeína varía según el tipo de té que se esté tomando, por lo que el té negro es el que más tiene, por lo que no se recomienda tomar antes de dormir. Paz, M. (2020, 19 junio). ¿Cuál es la diferencia entre un té y una tisana? Gastrolab.

5.5 Propiedades Terapéuticas

Los principios activos son sustancias que han de servir como droga o medicamento que alivie una enfermedad. Estos se clasifican en:

Heterósidos: Se encuentran en toda la planta, de preferencia en hojas, flores, y raíz.

Sulfurados: como ajo, cebolla, berros. **Cianógenos:** estimulan la respiración y mejoran digestión; mortal en exceso.

Fenólicos simples: tienen acción cáustica y se encuentra diluido en la savia de los brotes jóvenes. **Cumarínicos:** están repartidos tanto en las hojas, como en los frutos, semillas y raíces y tienen efectos anticoagulantes.

Flavonoides: son beneficiosos ante problemas de corazón y circulación. Cada uno de estos posee propiedades medicinales específicas y particulares, lo que tienen en común es que sus propiedades son activadas y extraídas con el agua, en infusión o cocción.

Mucílagos y gomas: tienen propiedades anti inflamatorias y emolientes en la piel; presente en las vulnerarias.

Alcaloides: se utilizan en medicina para aumentar y disminuir la presión; actúan sobre el sistema nervioso.

Taninos: tienen propiedades astringentes y antisépticas; se aplican externamente en el tratamiento de heridas o tejidos inflamados. Para extraerlos se requiere de una cocción de la planta de por lo menos 10 minutos. Se encuentran principalmente en raíces y corteza, luego en hojas.

Aceites esenciales: son ligeramente volátiles, de olor característico. Proporcionan efectos estimulantes en la piel y mucosas, son expectorantes y laxantes.

Principios amargos: estimulan la secreción de jugos gástricos, glándulas salivares y biliares.

5.6 Infusiones más comunes y su beneficio

Infusiones para el tratamiento de trastornos digestivos

Las infusiones son un remedio excelente para tratar las digestiones pesadas, la flatulencia o los trastornos digestivos leves. Tras una comida abundante, una infusión ayudará a la digestión. La manzanilla es la infusión digestiva más popular, pero hay muchas más, como las elaboradas a base de ortiga, té verde, anís estrellado, menta-poleo, hinojo, orégano, hierbabuena, tomillo, ajedrea, cilantro, comino u ortiga. En muchas ocasiones, la combinación de estas plantas da lugar a infusiones de sabor muy agradable y cuyas propiedades digestivas se ven acentuadas. Algunas infusiones, además de ayudar a la digestión, tienen un efecto protector sobre el hígado y contribuyen a metabolizar mejor las grasas. Como ejemplo se puede citar el boldo, una planta originaria de Chile, y la alcachofera, de característico sabor amargo.

Infusiones para adelgazar

En realidad, no existe ninguna infusión milagrosa para adelgazar y ninguna de ellas tiene efectos sobre el exceso de grasa corporal. Las infusiones se emplean en las dietas como complemento, por sus efectos digestivos y depurativos, ya que muchas de ellas tienen propiedades diuréticas y laxantes. Algunas infusiones diuréticas pueden tener efectos potentes, como la cola de caballo, que puede incrementar en un 30% la orina producida. Por ello, se recomienda siempre consumir estas infusiones bajo control médico, ya que pueden provocar una desmineralización si se toman en exceso. Las infusiones pueden tomarse también antes de las comidas, como saciantes, para así reducir el apetito.

Infusiones relajantes

Otra de las propiedades más difundidas de las infusiones es su efecto relajante y sedante, ayudando a controlar la tensión nerviosa y a conciliar mejor el sueño. Algunas de las más populares son:

- Valeriana. Elaborada a partir de la raíz de la valeriana, esta infusión se usa para combatir los trastornos del sueño, como sedante y calmante.
- Melisa. Resulta muy digestiva en infusión y se usa para combatir la ansiedad, el dolor de cabeza y el nerviosismo por sus propiedades calmantes y tranquilizantes.
- Tila. Por sus propiedades sedantes y antiespasmódicas, la infusión de flores de tilo se emplea para tratar el insomnio, el estrés y problemas físicos de naturaleza nerviosa, como calambres estomacales, úlceras o taquicardias.
- Verbena. Se usa para tratar el insomnio y las jaquecas de origen nervioso. Está contraindicado su consumo por parte de embarazadas, pues puede tener un efecto levemente abortivo.

5.7 Tratamiento de residuos

Se calcula que anualmente, cerca de 1.300 millones de toneladas de alimentos aptos para consumo humano se desperdician o se pierden. Para contrastar, el déficit alimentario alcanza los 795 millones de personas subalimentadas, por lo que el tema se convierte en un problema ético debido al uso ineficiente de los recursos, además de las emisiones de CO₂ consecuencia de producción de alimentos que no se consumen, cerca del 8% del total, de las emisiones globales.

Según datos de la FAO (2017), las frutas y hortalizas son los alimentos que más se desechan, llegando a pérdidas del 55% del total de producción. Le siguen las raíces y tubérculos con 40%, pescados y mariscos con 35%, cereales con 25%, las oleaginosas y legumbres, carne y productos lácteos con 20%. Asia es la región que más PDA genera, representando un 28% total mundial, le siguen Sur y sudeste asiático con 23%, Norteamérica y Oceanía 14%, Europa 14%, África Subsahariana 9%, Norte de África y Asia Central 7% y América Latina y el Caribe 6%. Se estima que ese 6% equivale a 127 millones de toneladas de alimentos aptos para el consumo humano al año.

En los países industrializados, el desperdicio de alimentos se concentra en la etapa del consumo, mientras que en los países en vías de desarrollo son más importantes las pérdidas, concentrándose en las etapas de producción, manejo post cosecha y almacenamiento.

- Causas de pérdidas de alimentos

Las causas de las pérdidas pueden ser muy variadas, entre ellas se encuentran las biológicas, microbianas, químicas, bioquímicas, mecánicas, físicas, fisiológicas, económicas, tecnológicas, logísticas, organizativas, psicológicas y de comportamiento, debido a la comercialización.

En los países de desarrollo, el desperdicio se concentra en la etapa de producción, manejo post cosecha y almacenamiento, y las causas suelen corresponder a las limitaciones en infraestructura como malas instalaciones, deficientes servicios de transporte, problemas en el almacenaje, fallas en refrigeración, pérdidas durante la elaboración y envasado, falta de capacidad que como consecuencia hacen que la producción, cosecha, elaboración y transporte de alimentos no sean efectivos.

En el caso de los pequeños productores es más difícil garantizar la entrega eficiente de productos a los compradores, debido a que sus operaciones son a pequeña escala, y por lo tanto son más vulnerables a las fluctuaciones climáticas y de mercado. Como consecuencia de lo anterior, se incrementan los costos de transacción, disminución de infraestructura y aumento de inseguridad alimentaria.

A continuación, se presentan las principales causas de pérdidas de acuerdo a su etapa.

Pérdidas en la etapa de producción

Las pérdidas en la etapa de producción están relacionadas directamente con:

- Daños por plagas y enfermedades.
- Productos que no son cosechados al no cumplir con los estándares de calidad exigidos por el mercado (tamaño muy pequeño o muy grande, manchas, formas irregulares).
- Cosecha incompleta por falta de mano de obra para la recolección o por altos costos de cosecha comparado con los ingresos posibles de generar en la venta de los productos.
- Daños mecánicos al producto durante la cosecha (trilla de cereales, recolección de fruta, cosecha de hortalizas).
- Volúmenes de producción que exceden la demanda.
- Contaminación (biológica o química) del producto que generará pérdida de inocuidad.



Pérdidas en post cosecha y almacenamiento

Una vez que los productos son cosechados y almacenados, pueden ocurrir pérdidas debido, entre otras causas, a:

- Deterioro de los productos durante su manipulación o transporte entre el predio y las plantas de proceso o los puntos de distribución (inadecuada refrigeración de frutas y hortalizas, contaminación microbiológica, daño físico por congelamiento, cambio de color asociado a reacciones oxidativas, mortandad de animales durante el transporte, derrames y deterioro de leche, etc.).
- Descarte de productos durante la clasificación, por no cumplir con requisitos estéticos (forma, color, tamaño).
- Pérdidas por retención de canales que no cumplen estándares sanitarios o de inocuidad
- Deterioro fisiológico de productos cárnicos asociado a mal manejo durante el proceso de sacrificio.
- Deterioro de productos cárnicos (inadecuada refrigeración).
- Pérdidas de leche ocasionadas por falta de refrigeración, derrames o contaminación.
- Malas condiciones de almacenamiento ya sea en el predio, en las plantas de proceso o en las bodegas de distribución (generando pudriciones, crecimiento de brotes, deshidratación, y/o contaminación).
- Daño de los productos por acción de plagas (roedores e insectos).
- Daño asociado a eventos climáticos (lluvias, tormentas, vientos, incendios, inundaciones).
- Pérdidas de productos vegetales y animales, debido a malas condiciones de refrigeración.

Pérdidas en el procesamiento

Las pérdidas de alimentos durante el procesamiento se pueden deber, entre otras causas, a:

- Deterioro durante la manipulación, ya sea manual o mecánica, para la producción de jugos, mermeladas, conservas, congelados o deshidratados.
- Descarte de productos considerados no aptos para el procesamiento durante las etapas de lavado, pelado, troceado, deshidratado, congelado y cocción, ya sea por calibre, color o forma.
- Deterioro debido a la interrupción de los procesos de procesamiento (cortes de electricidad, agua).
- Descarte de productos debido a contaminación cruzada.



VII. Diseño Metodológico

Tipo de investigación

Según su finalidad la investigación será una evaluación de proyectos ya que tiene como propósito presentar los requerimientos necesarios para formalizar una compañía haciendo uso de los estudios de mercado, técnico y económico. En cuanto a la profundidad del estudio será descriptiva, ya que se detalla todo lo relacionado con las características del producto y su proceso de manufactura además de cuantificar el mercado meta. Se especificará las estrategias utilizadas para llegar al cálculo de la demanda y oferta, así como también los requerimientos para su venta y distribución. Todo esto con el fin de brindar más información acerca del producto que se quiere vender.

Según el carácter de medida será de tipo mixta porque su propósito es llegar a la decisión de aceptación o rechazo de acuerdo con los resultados que arroje en el estudio financiero utilizando herramientas como la entrevista y encuesta para la validación de datos.

Este documento contiene 3 partes importantes:

Estudio de mercado

Estudio Técnico

Estudio financiero

Para todo el estudio se consideraron fuentes tanto primarias como secundarias.

Fuentes primarias

Se efectuaron entrevistas a los especialistas del INTA para obtener mayor conocimiento sobre el programa de reducción de pérdidas y desperdicios y las aplicaciones que se han registrado de la cáscara de pitahaya.

Se realizaron encuestas dentro de la ciudad para obtener la información referente a la aceptación del público.

Fuentes secundarias

Se requirió información de fuentes nacionales como el Banco central de Nicaragua, Alcaldía de Managua, organizaciones como MAGFOR, INTA, MIFIC, ISNAYA, etc.

Por otro lado, también se usará fuentes internacionales como FAOSTAT, JICA para recolectar datos generales.

Por último, se hizo uso de libros para el análisis de los 3 estudios que forman parte de esta investigación, así como páginas web como fuente de información complementaria.

Para la elaboración del producto se hará uso de los laboratorios de alimentos de la facultad de Ingeniería Química del recinto universitario Simón Bolívar de la UNI.

Estudio de Mercado

- Listar todas las características físicas y químicas claves del producto para la debida segmentación de mercado y la imagen de la empresa
- Determinar el Tamaño de la muestra

De acuerdo con la bibliografía consultada, se utiliza la siguiente fórmula

Para calcular n:

$$n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N - 1) + Z^2pq}$$

N-----→Población total

Z-----→distribución normalizada

p-----→proporción de aceptación deseada para el producto

q-----→proporción de rechazo

e-----→porcentaje deseado de error

- Aplicación de encuesta a la población y entrevistas a técnicos del INTA sobre la utilización de la cáscara de pitahaya
- Proyección de la demanda y oferta con regresión lineal de acuerdo a los resultados de las encuestas aplicadas

$$Y = a + bx$$

Donde Y es la variable que se busca pronosticar, x la variable conocida y a, b las constantes de la función. El modelo plantea calcular el valor de a y b resolviendo las siguientes ecuaciones:

$$b = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$$

$$a = \bar{y} - b\bar{x}$$

Dónde:

a = desviación al origen de la recta

b = pendiente de la recta

X = valor dado de la variable X, el tiempo

Y = valor calculado de la variable Y, la demanda

- Realizar un análisis de la competencia tanto nacional como Internacional tomando en cuenta la preferencia del consumidor
- Idear la mejor mezcla de marketing para la comercialización

Estudio Técnico

- Seleccionar la localización de la planta por el método de factores ponderados
- Selección del tamaño óptimo de la planta con respecto a la maquinaria y mano de obra necesaria para la producción
- Elaborar el producto y determinar los parámetros de calidad para el mejor rendimiento del producto
- Realizar el Diagrama de flujo de proceso de la infusión
- Análisis de disponibilidad y el costo de suministros e insumos
- Ordenar los departamentos por Matriz SLP
- Realizar el cálculo de luminarias y señalización de seguridad
- Realizar un estudio sobre los requerimientos humanos y jurídicos que se requiere para la operación del proyecto.

Estudio Financiero

Enumerar los costos totales

- Detalle de los costos de inversión de capital de trabajo y diferida
- Determinar los requerimientos de producción por mes y año
- Determinar los sueldos por medio de nomina
- Realizar la tabla de amortización de la deuda
- Estimar los costos de depreciación por el método de línea recta
- Evaluar las opciones de financiamiento
- Especificar el costo variable unitario
- Encontrar el punto de equilibrio de las ventas
- Estimar los ingresos después de costos

Análisis financiero

- Calcular la Tasa Mínima Atractiva de Rendimiento (TMAR) del proyecto con y sin financiamiento de acuerdo a las tasas bancarias vigentes
- Análisis del VPN (Valor Presente Neto), TIR (Tasa Interna de Retorno) y PR (Periodo de Recuperación) de los mejores resultados se tomará la alternativa óptima.



VIII. Presentación y discusión de los resultados

8.1 Estudio de mercado

8.1.1 Definición del producto

La infusión de cáscara de pitahaya consistirá en partes fracturadas y secas de la cáscara con adición de canela para balancear el sabor. Es una bebida que requiere ser tomada caliente para activar sus propiedades. Se puede considerar un producto medicinal ya que ayuda problemas relacionados con la diabetes, colesterol y una composición rica en antioxidantes beneficiosas para la salud por lo tanto existe cierto mercado que puede comprar este producto de manera constante. Para el público en general se considera un producto funcional, ya que es una elección de productos naturales que cumplen una función específica, la cual puede ser mejorar la salud y reducir el riesgo de contraer enfermedades.

Es un bien final que tiene una demanda cíclica, porque las personas suelen comprar más bebidas calientes en temporadas frías. A la vez es un producto con alta durabilidad porque el proceso de secado transforma la materia prima y le brinda propiedades que no cambian con el tiempo. Si bien es de consumo saludable, las infusiones contienen ciertos componentes como la cafeína que puede ser malo beberlo en exceso por lo que es recomendable beber de una a dos tasas a lo mucho. También se considera que la edad apropiada para consumirlo es después de los 18 años.

Características físicas de la infusión

Nombre	Infusión de cáscara de pitahaya y canela
Temperatura de infusión	Entre 85 y 90° C
Tiempo de ebullición	Mas de 4 minutos

Analisis de hojas secas



Tiene una coloración rojizo o rosado fuerte, de hebras rotas irregulares de forma aplanada



Tiene una fuerte fragancia a canela



Analisis de infusión líquida



Su apariencia es un poco turbia de color rojizo brillante



Su olor es principalmente a canela



Su sabor es dulce con notas amaderadas



De cuerpo liviano y textura fina, de corta longitud



Características físicas de la infusión



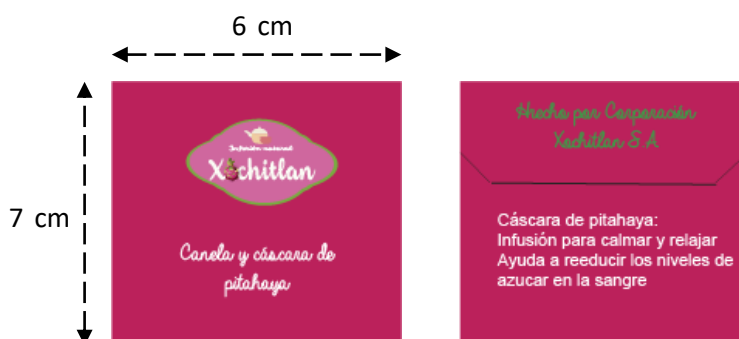
Logotipo de la marca



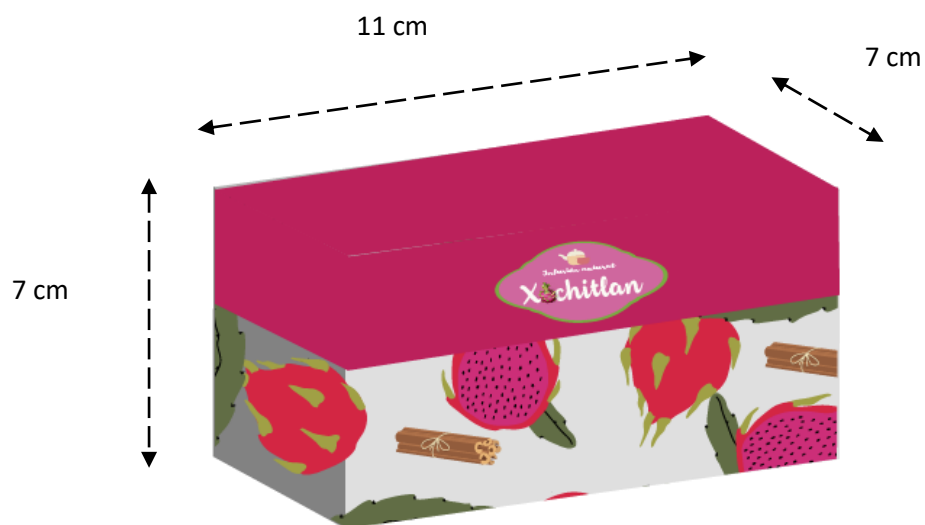
Etiquetas



Bolsitas



Presentación



8.1.2 Segmentación geográfica

El producto se dirigió a la población nacional y se concentrará en la población de Managua.

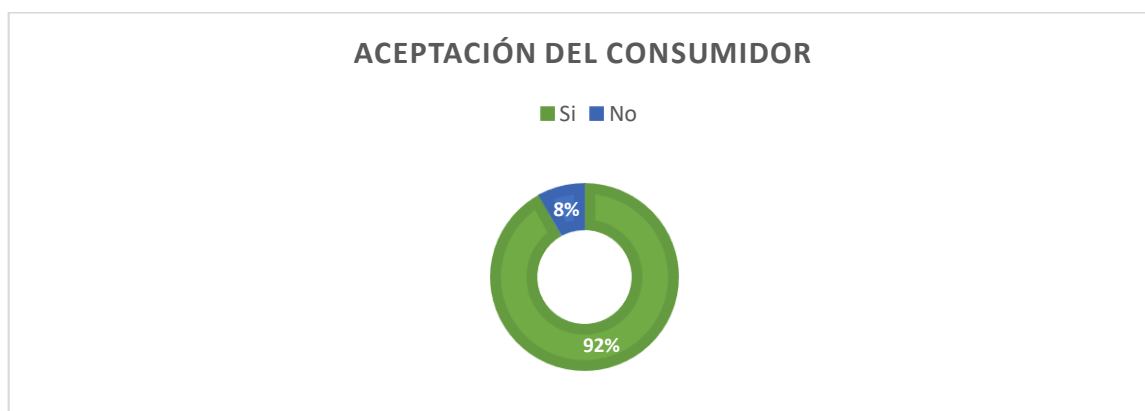
Se enfocó en la población urbana con edades comprendidas entre 20 y 69 años. Se dirigió a jóvenes y adultos de la clase media y a personas con hábitos saludables. Una característica particular es que ayuda a personas con diabetes, colesterol e hipertensión.

Universo y muestra

Primero se usó de la muestra piloto de 50 encuestas para determinar el porcentaje de aceptación y así fijar el número de encuestas a realizar restantes.

De acuerdo con los resultados de la muestra piloto se obtuvo:

¿Estaría dispuesto a comprar una infusión a base de cáscara y pitahaya?



El gráfico representa la aceptación o no del producto a 50 encuestados

Y se concluyó que la probabilidad de ocurrencia del evento $p = 0.92$ y el rechazo es de $q = 0.08$.

Una vez deducido el porcentaje de aceptación se optó por el tipo de muestreo probabilístico estratificado y se usará la población de los diferentes distritos de Managua.

Para calcular n :

$$\text{Ec. 1} \quad n = \frac{NZ^2pq}{E^2(N-1) + Z^2pq}$$

N -----→Población total

Z -----→distribución normalizada

p -----→proporción de aceptación deseada para el producto

q -----→proporción de rechazo

e -----→porcentaje deseado de error

$$n = \frac{570,709 \times 1.96^2 \times 0.92 \times 0.08}{0.05^2(570,709 - 1) + 1.96^2 \times 0.92 \times 0.08}$$

$N = 113$ encuestas

De acuerdo con los datos proporcionados por la alcaldía de Managua se toma como referencia los datos de la población por distritos del 2011 y una tasa de crecimiento del 1.2% de acuerdo al censo de población de 2005 realizado por INIDE.

Distrito	Población (2011)	Proyección (2021)	Porcentaje	Cantidad de encuestados
I	182,446	203,138	14.54%	16
II	160,048	178,130	12.75%	14
III	187,508	208,726	14.95%	17
IV	143,589	159,828	11.44%	13
V	213,845	238,065	17.04%	19
VI	195,794	217,947	16%	18
VII	171,648	191,123	14%	16
Total	1,254,878	1,397,096	100%	113

Tabla 8.1.1: Proyección de la población de Managua por Distritos con información de INIDE.

8.1.3 Análisis de encuestas

Descripción y análisis de datos

Para analizar la actitud de los consumidores frente a este nuevo producto en los diferentes distritos de la capital se realizaron encuestas (Ver anexos) y arrojaron los siguientes resultados:

Datos personales:

Del total de los encuestados el 48% resultaron ser hombres y el 52% mujeres.

Se observó que hay una relativa homogeneidad en los valores de edad donde un 18% tienen edad de 20 a 30 años, un 25% tienen de 30 a 39 años, un 21% tiene de 40 a 49, un 19% tiene de 50 a 59 y un 17% tiene de 60 a 69 años de edad.

Se constató que el género y edad son un factor relevante en el consumo de té, donde usualmente las mujeres tienden a consumir el té ya sea como remedio casero o por costumbre.

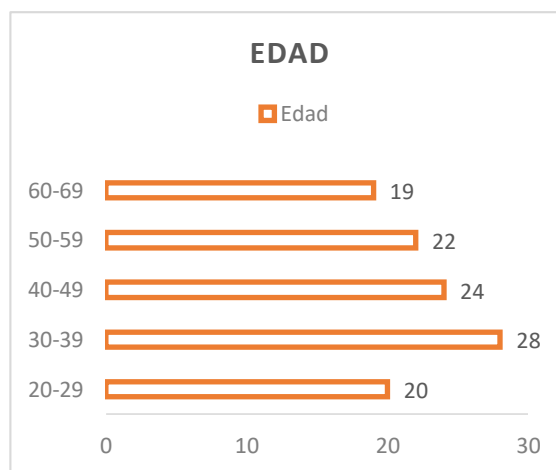
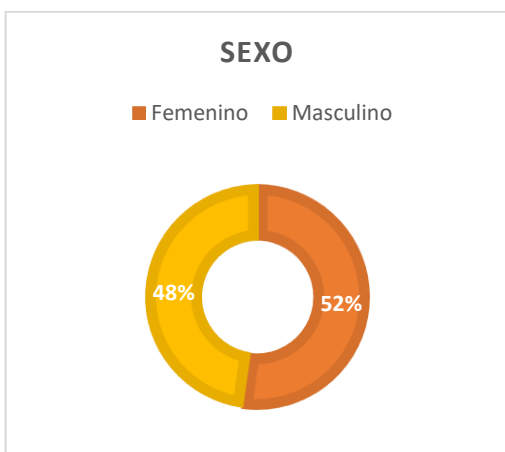
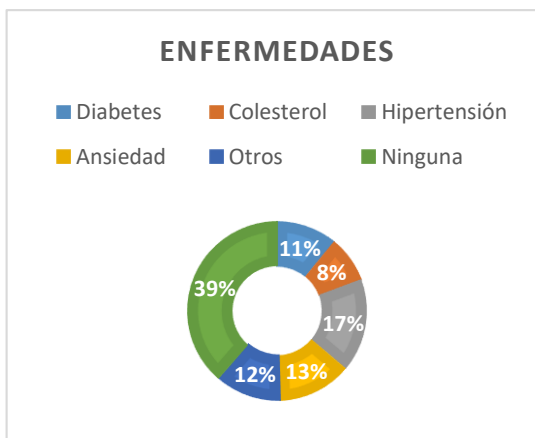


Gráfico 2: representación de la edad de la población encuestada

Se observo que las personas de la tercera edad sin distinción de genero tienen un consumo regular de diferentes productos naturales.



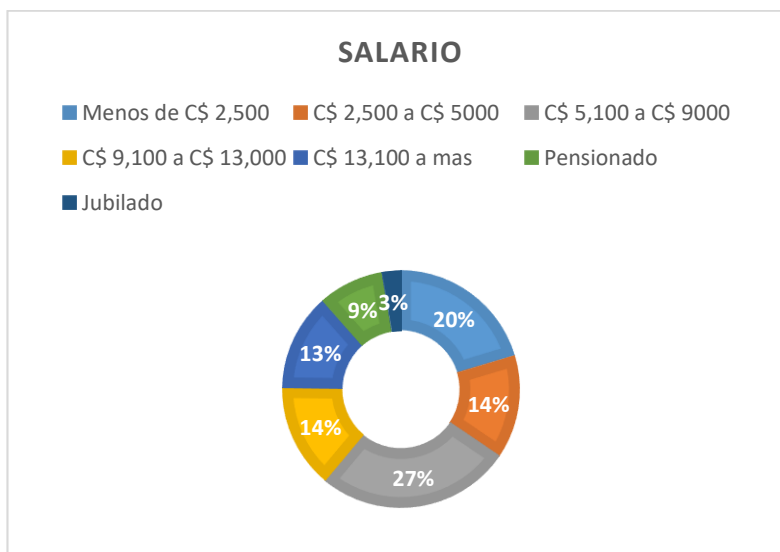
Gráfica 3: Distribución de la población encuestada por sexo.



Gráfica 4: principales enfermedades en la población encuestada

En relación con los padecimientos más comunes se encontró que el 17% de los encuestados padecen de hipertensión, un 13% padece de ansiedad, el 12% padece de otro tipo de enfermedades, el 11% padece de diabetes y el 8% padece de colesterol. Es importante analizar el porcentaje de personas que padecen de estas enfermedades ya que según los estudios médicos la infusión de cáscara de pitahaya tiene propiedades medicinales que sirve como medicina alternativa para el tratamiento de esos padecimientos.

Por tanto, sirve de base para calcular un mercado potencial ya que el 100% de las personas que sufren de estas enfermedades aceptan comprar el producto.

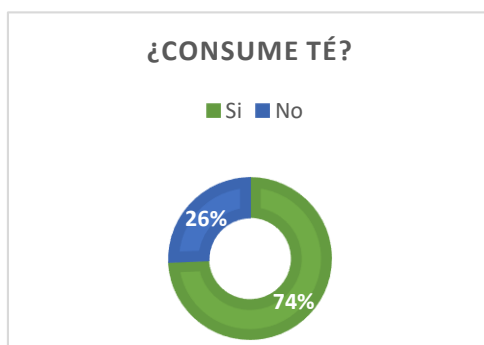


Gráfica 5: Clasificación de la población encuestada por salario

Con respecto al ingreso promedio resultó tener mayor frecuencia las personas que ganan de C\$ 5,000 a C\$ 9,000. Luego le siguen las personas que no trabajan o ganan menos de C\$ 2,500 pertenecientes a estudiantes, amas de casa o personas de la tercera edad. Tienen igual participación las personas que ganan de C\$2,500 a C\$ 5,000 y las que ganan de C\$ 9,100 a C\$ 13,000. Con un porcentaje del 13% están las personas que ganan de C\$ 13,000 a más. Y por último con porcentajes de 9% y 3% están las personas pensionadas o jubiladas.

Datos de consumo:

Se registraron 84 personas que consumen té y 29 que actualmente no lo consumen.



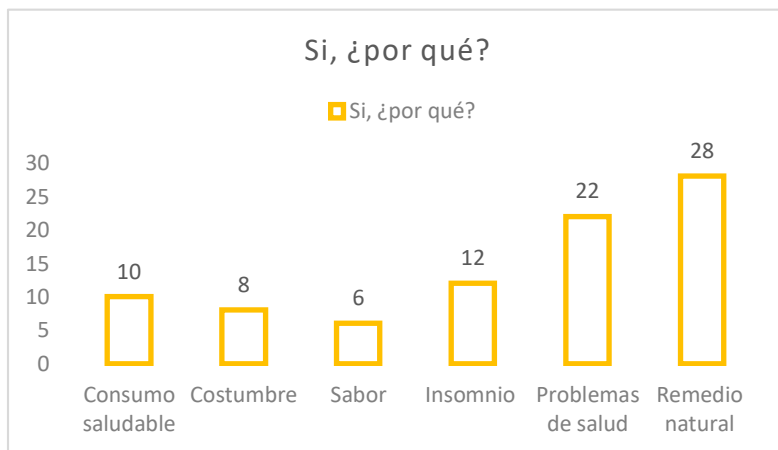
Gráfica 6: cantidad de personas encuestadas que consumen té

Dentro de las personas que si lo consumen 28 personas lo ocupan como remedio casero para diferentes enfermedades virales o leves como gripe, el dolor menstrual, digestión, dolor de cabeza, ansiedad.

Unas 22 personas lo ocupan por problemas crónicos de salud como diabetes, hipertensión y enfermedades digestivas.

Otro problema común es el insomnio del cual se mostraron 12 personas que beben té por esta razón.

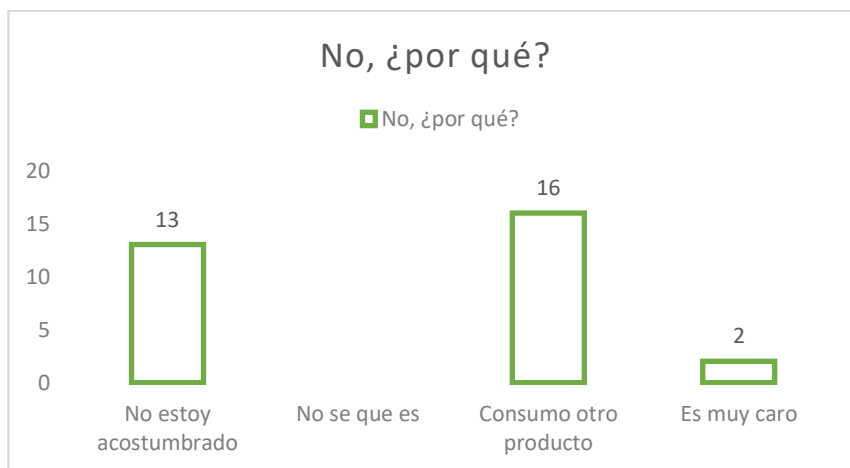
6 personas expresaron que beben té porque les gusta el sabor, 8 personas por costumbre o tradición y 10 personas enunciaron que optan por beber té porque consideran que ayuda a tener un consumo más saludable.



Gráfica 7: principales argumentos por los cuales las personas consumen té

Por otro lado, dentro de las personas que no consumen té 16 personas expresaron que consumen café ya que es una tradición cultural, 13 personas dijeron no estar acostumbrado a beber té y 2 personas creen que su precio es muy caro.

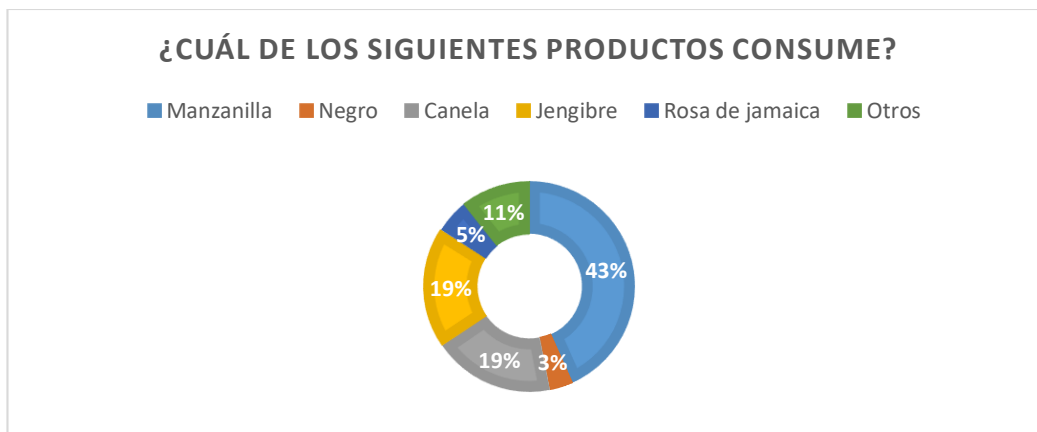
De lo anterior se puede deducir que el café está impuesto culturalmente en la población nicaragüense gracias a una producción nacional de calidad y los efectos energéticos de la cafeína. No obstante, su consumo en exceso puede provocar dificultades de hígado y alterar el sistema nervioso. Otro aspecto importante es que existe un porcentaje alto de personas que no acostumbran a consumir té, esto puede ayudar a establecer estrategias de mercado en base a los beneficios y potenciales usos en la medicina natural de la cáscara de pitahaya para incentivar el consumo.



Gráfica 8: principales argumentos por los cuales las personas no consumen té

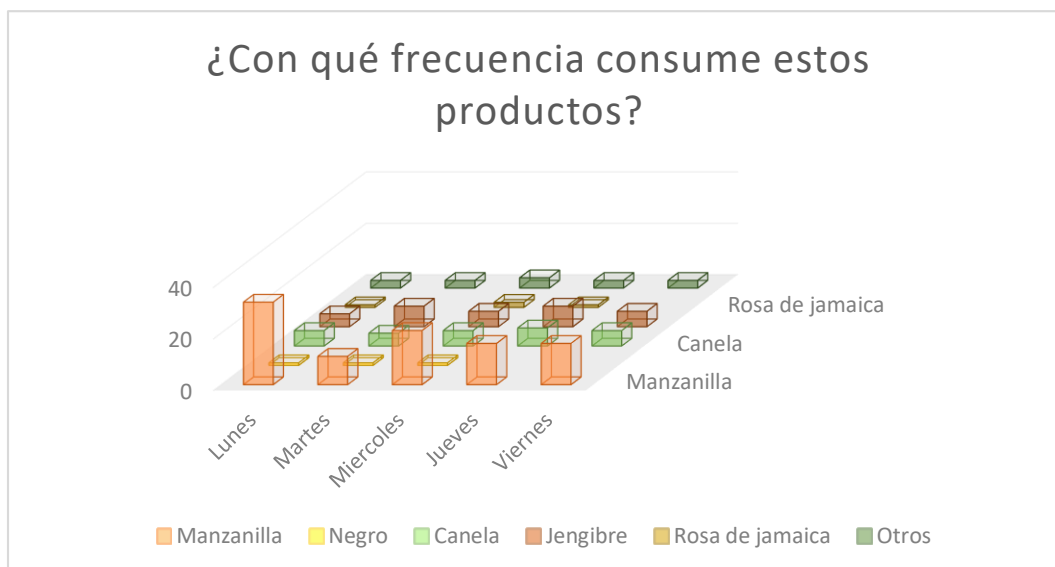
Un gran número de personas prefieren el té de manzanilla dado las múltiples aplicaciones medicinales ya que es muy usado por las mujeres para aliviar cólicos menstruales, un 19% de los encuestados optan por consumir té de canela al igual que té de jengibre para enfermedades virales como gripe, tos o el fortalecimiento de las defensas.

Dentro de otros té que la gente consume frecuentemente expresaron que beben té de naranja agria, té de limón, té de eucalipto, té de tilo, té chai, té de miel con piña y té verde.



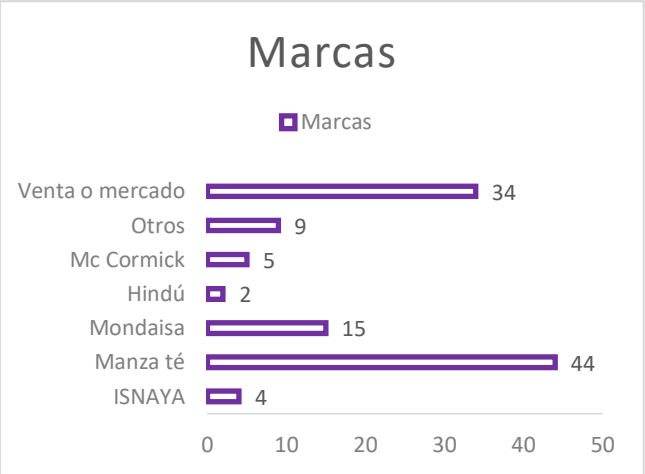
Gráfica 9: preferencia de tés por los consumidores

En cuanto a la frecuencia de consumo se observó que las personas suelen consumir las distintas variedades de té los lunes como forma de recargar energías para empezar la jornada de la semana. También se muestra que a las personas les gusta alternar los días en los que consumen té y beberlo en las mañanas y noche. Sin embargo, como se mostró en las preguntas anteriores una gran cantidad de personas no tienen el hábito de consumir té frecuentemente, usualmente lo consumen como remedio casero mientras combaten algunas enfermedades leves.



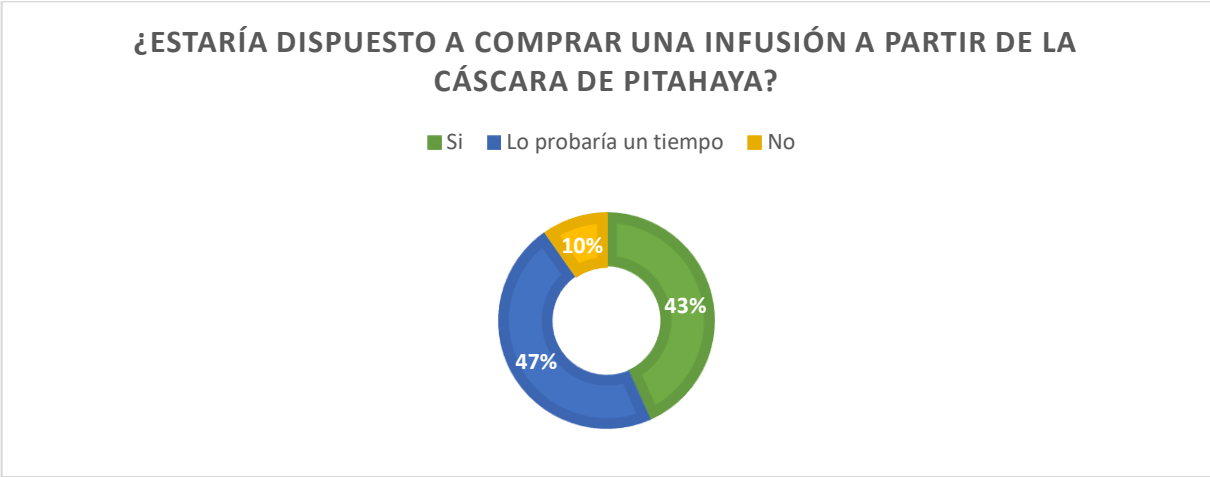
Gráfica 10: frecuencia del consumo de los principales tés a la semana

Con respecto a las marcas preferidas se encuentra Manza té con un 39% de participación en el mercado, Mondaisa obtuvo un 13%. Un 30% de las personas encuestadas enunciaron que prefieren comprar las plantas en la venta o mercado y realizar la bebida casera ya que sienten desconfianza de que pueda ser un producto con adición de químicos además de tener un costo menor que en versiones con empaque y listo para consumirse.



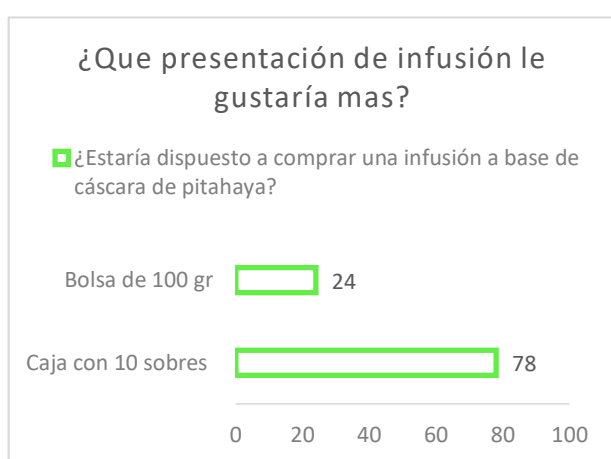
Gráfica 11: preferencia de marcas de tés por los consumidores

En cuanto al porcentaje de aceptación del nuevo producto se observó que un 43% está dispuesto a consumir la infusión y un 47% dijo que lo probaría por un tiempo determinado para decidir si comprarlo de forma frecuente o no. En esta última opción se consideró un tiempo aproximado de 3 meses en los que la gente estaría dispuesto a consumir la infusión, dando como resultado un 90% de aceptación del producto. Por último, un 10% expresó que no compraría la infusión, lo cual beneficia el estudio dado que el porcentaje de personas que no consumen té fue de 26% y una vez que se informó de las facultades positivas para la salud que puede traer, las personas tuvieron buena respuesta y decidieron que si probarían la infusión una vez en el mercado.

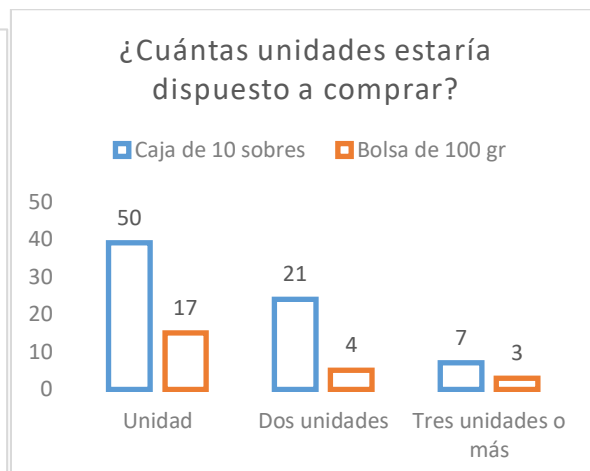


Gráfica 12: aceptación de la infusión de cáscara de pitahaya con canela por la población encuestada

Con respecto a la presentación que más agrada, un 69% de la población dice elegir una caja con 10 sobres de 3 gramos cada una ya que es una versión lista para consumir, por otro lado 21% de personas deciden comprar una bolsa de 100 gramos ya que opinan que a granel hay mayor seguridad de que la infusión sea natural. Se logra observar que el precio incide en la decisión de compra, donde las personas prefieren comprar el de menor precio.



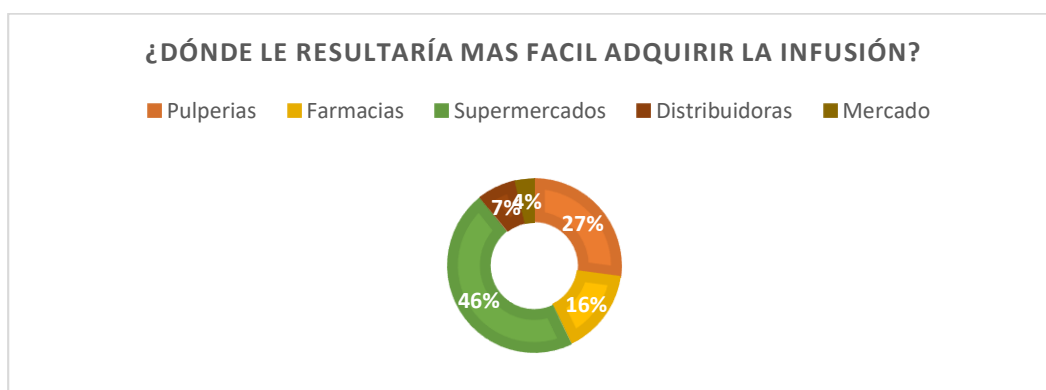
Gráfica 13: preferencia de presentación de la infusión



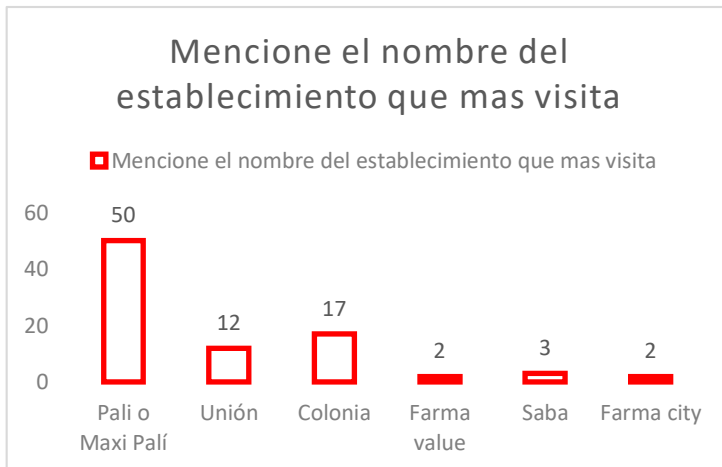
Gráfica 14: cantidad de compra

En la posible cantidad que estarían dispuestos a comprar un 49% de encuestados eligen comprar la unidad en presentación de caja y un 17% eligen una bolsa de 100 gramos. Luego un 21% comprarían dos unidades y un 4% elegiría comprar 2 bolsas de 100 gramos. La respuesta se vio influenciada por la cantidad de personas en el hogar de cada encuestado y la frecuencia con que lo consumen.

Con respecto al canal de distribución un 46% de personas prefieren comprar este producto en los diferentes supermercados, un 27% eligen comprar en las pulperías, un 16% eligen comprar en las farmacias, un 7% eligen comprar en las distribuidoras y tiendas naturistas y un 4% prefieren comprarlo en el mercado.



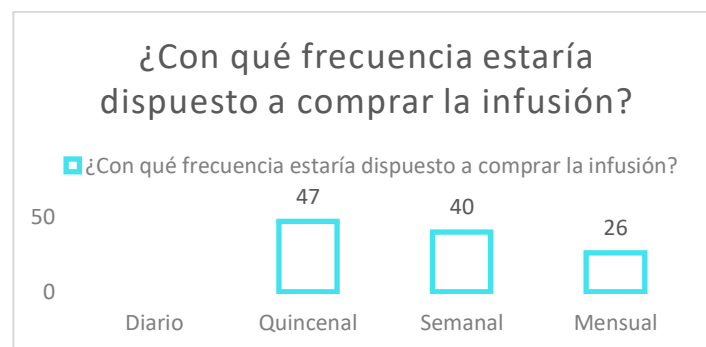
Gráfica 15: preferencia de puntos de venta



De los establecimientos más visitados por la gente se encuentran los formatos de supermercados Palí o maxi Palí con un 59% de porcentaje, luego le sigue la colonia con un 20% y por último un 12% visitan supermercados la unión. Un 8% seleccionaron farmacias de las cuales se menciona Farma value, Saba y Farmacity.

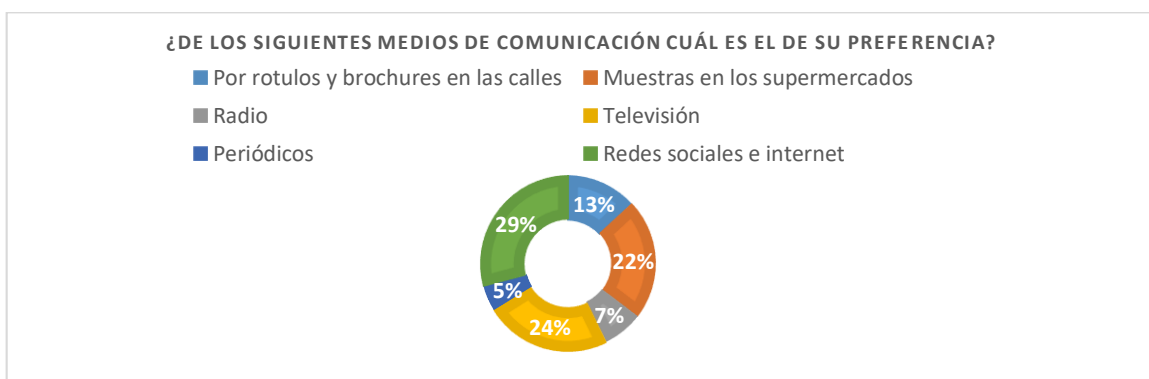
Gráfica 16: Preferencia de local de venta

Con respecto a la frecuencia de compra un 56% hace sus compras quincenales, un 48% los realiza semanales y un 23% compra mensualmente sus provisiones.



Gráfica 17: frecuencia de compra

Por último, con respecto a los medios de publicidad más utilizados se encuentran las redes sociales con un 29%, le sigue la televisión con un 24%, luego se encuentra las muestras en los supermercados con un 22%, los rótulos y brochures en las calles con un 13%, la radio tiene una participación del 7% y luego los periódicos representan el 5%.



Gráfica 18: preferencia de anuncios en medios de comunicación

8.1.4 Análisis de la demanda

Para saber la demanda potencial de esta infusión se calculó hasta donde asciende el mercado objetivo, tomando como referencia los datos del Anuario estadístico del 2018 y la encuesta de empleo elaborado por INIDE

La población urbana del municipio de Managua:

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1,038,785	1,041,145	1,043,505	1,045,865	1,048,225	1,050,585	1,052,945	1,055,305	1,057,665

Tabla 10.1.2: población urbana del municipio de managua

Del resultado se procede a extraer a las personas en edades entre 20 a 69 años:

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
870,228	885,139	900,050	914,961	929,872	944,783	959,694	974,605	989,516

Tabla 10.1.3: población en edades de 20 a 69 años del municipio de

Luego se seleccionan a las personas con puestos de trabajo estables por ende se deduce el porcentaje de participación global

Tasa de participación global

2018	2019	2020	2021*	2022	2023	2024	2025	2026
75.7%	73.72%	70.17%	71.3%	71.3%	71.3%	71.3%	71.3%	71.3%

Tabla 10.1.4: participación global de empleo del municipio de

La participación global para el 2021 se espera de: **652,367.19**

Por último, se estima la tasa neta de ocupación

2018	2019	2020	2021*	2022	2023	2024	2025	2026
90.62%	90.15%	90.65%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%	92.3%

Tabla 10.1.5: tasa neta de ocupación del municipio de managua

Lo que resulta en una población objetivo total de **602,134.91**

Proyección para los próximos 5 años

2021	602,135
2022	611,948
2023	621,761
2024	631,574
2025	641,387
2026	651,199



Una vez que se conoce la población se procede a calcular el consumo per cápita teniendo en cuenta los resultados de las personas encuestadas que reflejaron un porcentaje de aceptación de 90%.

602,135 (0.9) = **541,922 personas**

8.1.5 Consumo per cápita

Para averiguar el consumo per cápita del artículo se parte de los resultados de las preguntas:

- ¿Qué presentación le gustaría adquirir?

La gran mayoría decidió comprar una caja con 10 sobres de infusión de 3 gramos reflejando un porcentaje de 69%.

El resto opto por comprar una bolsa de 100 gramos, es decir 31%.

- ¿Cuántas unidades estaría dispuesto a comprar?

La opción más votada por los consumidores corresponde a un 64.28% respondió que compraría la unidad. Luego un 34.52% respondió que compraría dos unidades y 1.2% decidió que compraría tres unidades.

- ¿Con qué frecuencia estaría dispuesto a comprar la infusión?

42% selecciono semanal, 35% selecciono quincenal, 23% selecciono mensual

30 gramos	Frecuencia	Porcentaje	Consumo en gramos
30 gr * 1 unidad * semana	8	7.84%	12,480
30 gr * 2 unidades * semana	5	4.90%	15,600
30 gr * 3 unidades * semana	2	1.96%	18,720
30 gr * 1 unidad * quincena	22	21.56%	15,840
30 gr * 2 unidades * quincena	7	6.86%	10,080
30 gr * 3 unidades * quincena	2	1.96%	4,320
30 gr * 1 unidad * mes	20	19.6%	7,200
30 gr * 2 unidades * mes	9	8.82%	6,480
30 gr * 3 unidades * mes	3	2.94%	3,240
100 gramos	Frecuencia	Porcentaje	Consumo en gramos
100 gr * 1 unidad * semana	6	5.88%	31,200
100 gr * 2 unidades * semana			
100 gr * 3 unidades * semana	1	0.98%	15,600
100 gr * 1 unidad * quincena	4	3.92%	9,600
100 gr * 2 unidades * quincena	2	1.96%	9,600
100 gr * 3 unidades * quincena			
100 gr * 1 unidad * mes	7	6.86%	8,400
100 gr * 2 unidades * mes	2	1.96%	4,800
100 gr * 3 unidades * mes	2	1.96%	7,200
Total	102	100%	180,360 gr/año

Tabla 10.1.6: Frecuencia de compra de las dos presentaciones por parte de los encuestados

$$\frac{180,360 \text{ gr}}{30 \text{ gr}} = 6,012 \text{ cajas}$$

$$\text{Consumo per cápita} = \frac{6,012 \text{ cajas}}{102} \rightarrow 58.94 \frac{\text{cajas}}{\text{persona}} * \text{año}$$

Para calcular la demanda se multiplica el consumo per cápita por la población que acepto consumir el producto, es decir el 90% considerando la presentación más votada de una caja de 30 gramos considerando que el número promedio de habitantes por vivienda es de 4.75 según los datos de INIDE. La demanda en córdobas es igual a la demanda en cajas por el precio estimado en la encuesta de C\$ 60.

Año	Demanda en cajas	Demanda en córdobas
2021	31,940,883	1,916,452,980
2022	32,461,394	1,947,683,640
2023	32,981,934	1,978,916,040
2024	33,502,474	2,010,148,440
2025	34,023,015	2,041,380,900
2026	34,543,502	2,072,610,120

Tabla 8.1.7: proyección de demanda total en cajas

8.1.6 Análisis de la oferta

La oferta de té tiende a ser oligopólica ya que, no existen barreras de entrada para las diferentes marcas importadas, la competencia la lideran dos marcas costarricenses Manza Té y MONDAISA para el mercado de clase media y alta.

Las cuales han logrado expandirse en todos los supermercados del país ofreciendo una gran variedad de té e infusiones. Al día de hoy se ofertan más de 15 variedades de la marca manza té y 10 de la marca Mondaisa. Por tanto, se considera un mercado bastante competitivo debido a su diversificación.

Las marcas que actualmente están creciendo son: Great Value de origen estadounidense donde su estrategia es ofertar productos para el hogar a un precio más bajo llegando así a más consumidores, Badia una compañía cubana que empezó a procesar sazonadoras carnes está ampliando su variedad de té al igual que las dos primeras marcas.

Según los registros los principales productos de importación son té verde y té negro parcialmente fermentados presentado en envases inmediatos con un contenido inferior o igual a 3 kg

Té verde

Año	Importaciones (Ton)	En miles de dólares
2015	16.1	147.5
2016	19.1	167
2017	14.6	142.2
2018	14	127.7
2019	14.7	117.4
2020	107.7	1,213.9

Tabla 8.1.8: importaciones de té verde

Té negro

Año	Importaciones (Ton)	En miles de dólares
2015	18,7	117
2016	20	117.5
2017	17.5	98.4
2018	16.1	92.9
2019	15.3	69.8
2020	10.5	53

Tabla 8.1.9: importaciones de té negro



Con relación a la competencia nacional las marcas que lograron ofertarse en los supermercados son Cylson ubicada en ciudad Sandino y con 20 años de operación, Doña Rosita, empresa perteneciente a la cooperativa HIBISCUS en el municipio de Nandaime, Granada opera desde el 2007 donde suman alrededor de 52 mujeres en el campo, la administración y en la producción y Economax, Sabemas que elaboran té de Jamaica muy similar en apariencia a la cáscara de pitahaya.

En el aspecto medicinal las marcas de té nacional prefieren las tiendas naturistas para su canal de distribución tal es el caso de ISNAYA de Esteli y Nicaté de Matagalpa. La última anteriormente mencionada creó un té para personas diabéticas hecho de hombre grande, ajeno y fenogreco.

Principales marcas

Se indagó en los diferentes supermercados de la capital como: La Colonia, Maxi Palí, La Unión y Walmart los artículos similares teniendo en cuenta que la disponibilidad y selección de marcas en cada establecimiento varía de acuerdo a la segmentación de mercado al cual va dirigido.

Tienda o supermercado	Mercado objetivo	Marcas disponibles
La Colonia	Clase alta y media	Manza té, Mondaisa, Economax, Cylson, McCormick, Twinings, Yogi, Badia, hindú
La unión	Clase media	Manza té, Mondaisa, Economax, Cylson, McCormick, Badia, Great Value.
Palí o Maxi Palí	Clase media y baja	Manza té, Mondaisa, Doña rosita, Great value
Walmart	Clase alta y media	Manza té, Sabemas, Doña Rosita, Mondaisa, Badia, Hindu, Great value.
Tienda naturaleza	Clase media	Manza té, Mondaisa, ISNAYA, Nicaté

Tabla 8.1.10: marcas de tés presentes en los diferentes supermercados

Productos sustitutos

Existe una amplia variedad de productos instantáneos en esta área que van desde té en polvo e incluso sobres de bebidas en polvo con saborizante artificial.

No obstante, el café es el mayor competidor de bebidas calientes. Del cual se ofertan más de 20 marcas nacionales diferentes en cada supermercado; donde se pueden mencionar: Café dipilto, café San Sebastian, Del cafetal, café Las Flores, Nicafé, café selecto, Grand Café, Nescafé y presto.



Figura 8.1.1: principales productos sustitutos

Para proyectar la oferta con las encuestas si en un dado caso no se tiene acceso al consumo anual se calculó por medio de la multiplicación del consumo per cápita por la población que no acepto el producto.

Año	Población	Oferta en cajas
2021	60,214	3,549,013
2022	61,195	3,606,833
2023	62,176	3,664,653
2024	63,157	3,722,474
2025	64,139	3,780,353
2026	65,120	3,838,173

Tabla 8.1.11: proyección de la oferta total en

8.1.7 Demanda potencial insatisfecha

¿Qué tan grandes son tus competidores?	¿Qué tantos competidores tienes?	¿Qué tan similares son sus productos a los tuyos?	Porcentaje de absorción
Grandes	Muchos	Similares	0-0.5%
Grandes	Algunos	Similares	0-0.5%
Grandes	Uno	Similares	0.5-5%
Grandes	Muchos	Diferentes	0.5-5%
Grandes	Algunos	Diferentes	0.5-5%
Grandes	Uno	Diferentes	10-15%
Pequeños	Muchos	Similares	5-10%
Pequeños	Algunos	Similares	10-15%
Pequeños	Muchos	Diferentes	10-15%
Pequeños	Algunos	Diferentes	20-30%
Pequeños	Uno	Similares	30-50%
Pequeños	Uno	Diferentes	40-82%

Tabla 8.1.12: Porcentaje de absorción según la competencia

Se determino un porcentaje de absorción del 0.8% considerando que existen varias marcas de té sin embargo no existe hasta el momento una infusión a partir de la cáscara de pitahaya. El incremento en las ventas cada año será del 0.1% siendo el segundo año del 1%, el tercer año 1.1% y así sucesivamente.

Año	Demanda	Oferta	Demanda potencial insatisfecha	Demanda absorbida
2021	31,940,883	3,549,013	28,391,870	227,135
2022	32,461,394	3,606,833	28,854,561	288,546
2023	32,981,934	3,664,653	29,317,281	322,490
2024	33,502,474	3,722,474	29,780,000	357,360
2025	34,023,015	3,780,353	30,242,662	393,155
2026	34,543,502	3,838,173	30,705,329	429,875

Tabla 8.1.13: proyección de demanda potencial absorbida

8.1.8 Marketing mix

Producto

Estrategias de diferenciación del producto

La infusión que se ofertara serán cáscaras de pitahaya y canela secas y pulverizadas listas para ser consumidas con agua caliente llevando procesos de secado y molienda que permiten un mejor valor agregado. De acuerdo con los resultados arrojados en las encuestas las personas prefieren presentaciones tradicionales de caja con varios sobres de infusión por lo que se usará esta presentación para la venta al público.

Se usará materia prima de productores de la asociación de productores de pitahaya de Nicaragua APINIC, los cuales están certificados por el INTA y MINSA por cumplir con las buenas prácticas agrícolas y de inocuidad descritos en la norma técnica obligatoria nicaragüense para la producción y comercialización de la pitahaya **NTON 11 001-0**.

Para obtener mejores resultados se utilizará la variedad *Hylocereus undatus* Britt and Rose orejona ya que desprende un aroma más fuerte en el secado. Esta variedad se caracteriza por ser más pequeña que las demás y la cáscara es un tono rosado más claro, además de poseer escamas más grandes. Se ocupará la variedad *Hylocereus undatus* Britt and Rose lisa rosada para darle un color más fuerte, puesto que la pulpa y la cáscara son las más oscuras y grandes. Por otro lado, se recurrirá a un control de calidad especializado realizado por Agro BioTek para determinar que el producto final no tenga microorganismos dañinos para la salud.

Precio

Ya que se encuentra en la fase de lanzamiento y crecimiento la estrategia más adecuada es de penetración de mercado que consiste en ofertar el producto a un precio bajo para captar más clientes. De esta manera se propone el precio en base a los siguientes parámetros:

- Precio promedio de la competencia en los distintos supermercados de la capital

Marca	Manza té	Mondaisa	Economax	Cylson	Mc Cormick	Twinings	Badia
Precio	C\$ 65	C\$ 80	C\$ 65	C\$ 36	C\$ 85	C\$ 250	C\$ 75

Marca	Great Value	Hindú	Yogi
Precio	C\$ 43	C\$ 75	C\$ 350

Tabla 8.1.14: Precios promedio de las principales marcas de té en los supermercados

Análisis de la opinión del consumidor

De acuerdo a las opciones de presentación mostradas en la encuesta, siendo la preferida por los consumidores la presentación de una caja con 10 sobres de infusión con un precio entre el rango C\$30 - C\$60.

Por lo tanto, se decidió ofrecer una caja de 30 gr con 15 sobres de infusión a C\$ 60, lo que favorece a los consumidores ya que es relativamente menor que el de la competencia, y para la proyección de precio se tomara en cuenta los datos del PIB real y nominal del Banco central de Nicaragua.

Año	IPC proyectado	Precio Proyectado
2021		C\$ 60
2022	3.01	C\$ 61.80
2023	2.80	C\$ 63.53
2024	2.61	C\$ 65.19
2025	2.44	C\$ 66.78
2026	2.30	C\$ 68.31

Tabla 8.1.15: proyección de precios de acuerdo a encuesta

Plaza o Canal de distribución

Se optó por usar el canal Productor-Minorista-Consumidor, seleccionando los supermercados ya que su capacidad para llegar a clientes potenciales es mayor; específicamente se afiliará con Maxi Pali que se enfoca al mercado meta que se pretende llegar, es decir la clase media baja. Otro punto importante es su ubicación en zonas de más concentración poblacional.

También se considera tiendas naturistas, las cuales ofrecen un sin número de plantas medicinales, así como presentaciones de té e infusiones y principales pulperías que venden el producto al detalle donde se tendría que transportar el producto hasta la tienda.

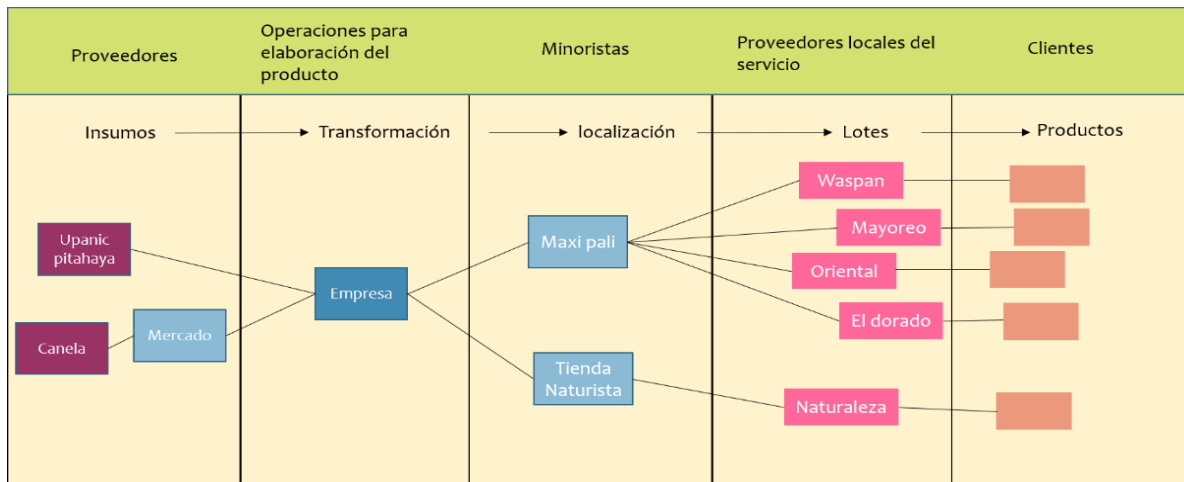


Tabla 8.1.16: Puntos de distribución de la nueva

Publicidad

El 85.7% de las personas encuestadas prefiere recibir información y propaganda de este tipo por medio de redes sociales ya que es el más utilizado por tanto se procederá a crear cuentas en Facebook e Instagram y incentivar a la población a consumir infusiones saludables. Otro medio que se destacó fue ver rótulos y brochures en las calles, con un 31% de preferencia.

- Se contratará un especialista en marketing digital y publicidad para manejar la presencia en redes sociales.
- Se dará a conocer el producto por medio de rótulos en la calle y anuncios en la televisión
- Se promocionará el producto en las principales locaciones de Maxi Pali ofreciendo muestras gratis

8.2 Estudio técnico

8.2.1 Localización de la planta

Macro localización

Para definir la macro localización se utilizó características cualitativas como la preferencia del inversor ya que es la técnica más práctica. Se hizo una valoración de 3 sitios distintos: Carretera Masaya, Ticuantepe y San Ignacio. El local estará ubicado en la zona urbana de Carretera Masaya.

Descripción:

Carretera Masaya se caracteriza por ser un puente entre las fincas agricultoras y el mercado de consumidores, específicamente para este estudio, se considera estratégicamente apropiado en cuanto a coste de transporte de materia prima por su cercanía menor a los 20 km.

Otro aspecto importante es la mano de obra calificada, en comparación con las demás alternativas de ubicación tiene un nivel mayor de urbanización con educación superior.

Uno de los principales motivos por el cual se escogió esta zona se debe a la disponibilidad de locaciones para alquilar ya que se encontró alrededor de 10, reduciendo el numero a las mas cercanas a materia prima.



Figura 10.2.1: Mapa ubicación de Carretera Masaya

Micro localización

Seleccionar la localización de la planta por el método de factores ponderados:

Alternativa	Contacto	Ubicación	Descripción	Longitud	Precio
A	Víctor Zamora claro: 83331287, movistar: 88124460	Situada en zona industrial, cerca de pollo tip top y otras industrias comerciales (carretera Masaya)	Parqueo disponible para personas y visitas Muro perimetral en todos sus costados	64 mts2 oficina y 180 mts2 bodega	\$ 2,518
B	Teléfono: 58445049	Carretera ticuantepe	A 40m de la carretera, amplios parqueos, calles anchas fácil para estacionarse, seguras	270 mts2	\$ 810
C	Teléfono: 2270-9507 5717 4430	Carretera Masaya	con dos espacios de oficina, cada una con su baño, pantry, abanico de techo 490 metros de bodega 100 metros de oficina	600 mts2	\$ 1,300

Tabla 8.2.1: locaciones de planta disponibles cercanos a km 17 carretera masaya

Los factores para evaluar cada alternativa por individual son:

- Cercanía de los consumidores
- Accesibilidad
- Posibilidad de expansión del lugar
- Perímetro
- Infraestructura
- Costo del alquiler
- Costo y disponibilidad de servicios

Cada uno de los parámetros tendrá una puntuación de 0 a 10 y la suma de las columnas será el puntaje total de cada alternativa.

Parámetros \ Alternativas	A	B	C
Cercanía de los consumidores	8	7	7
Accesibilidad	9	8	7
Posibilidad de expansión del lugar	8	7	10
Perímetro	8	9	10
Infraestructura	9	6	8
Costo de alquiler	7	8	10
Costo y disponibilidad de servicios básicos	Fuera del contrato	Fuera del contrato	Fuera del contrato

Tabla 8.2.2: puntuación de las diferentes alternativas



Para calcular los factores ponderados se multiplica el peso de cada parámetro en decimales con el puntaje de cada alternativa.

Factor de localización	Ponderación del factor (%)	Alternativas		
		A	B	C
Cercanía de los consumidores	20	8	7	7
Accesibilidad	20	9	8	7
Posibilidad de expansión del lugar	10	8	7	10
Perímetro	10	8	9	10
Infraestructura	15	9	6	8
Costo de alquiler	15	7	8	10
Costo y disponibilidad de servicios básicos	10	8	6	8
Total	100	8.2	7.3	8.3

Tabla 8.2.3: ponderación de factores

Se decidió escoger la alternativa C que es la que tiene la mas alta ponderación

8.2.2 Descripción del proceso de producción

1. Recepción de materia prima: Llevan la cáscara de fruta en camiones con cuarto frío para garantizar su estado físico y se almacena en el cuarto frío a -18°C para evitar descomposición.

2.1 Transporte a control de calidad: una pequeña parte de la materia prima se traslada a Agro Biotek a una distancia aproximada de la planta de 17.5 km.

3.1 Control de calidad: se verifica que no se encuentren insectos o bacterias dañinas, para ello se trasladan pequeñas muestras a Agro Biotek donde se realizan los correspondientes análisis de salubridad. Además se analiza el nivel de maduración y se desechan las cáscaras muy maduras con un refractómetro. La cáscara debe de tener 12° Brix promedio para poder trabajarse.

Cuarto de enfriado: Luego pasan a un cuarto de enfriado donde se descongelan a temperatura ambiente y si es el caso se terminan de madurar para poder lavarse.

1.1 Lavado: Del almacén, la producción diaria pasa por la cinta transportadora con área de lavado por inmersión donde se limpia con agua.

1.2 Pesado: se pesa la cáscara para valorar el rendimiento y producción estimada para el día donde se utilizan 75% pitahaya lisa y 25% pitahaya orejona para cada caja.

1.3 Corte: los operarios llevan la cáscara a la máquina donde supervisan que el dimensionamiento del corte sea $2\text{ cm} * 2\text{ cm}$ y terminan el proceso en caso de que la máquina tenga un considerable rango de error.

1.4 Molienda: De manera simultánea se reduce el tamaño de las rajadas de canela a 1 cm aproximadamente para ser combinadas posteriormente junto con la pitahaya en el tamizado.

2.2 Transporte al área de secado: se lleva la producción al área de secado en rejillas móviles a una distancia de 4 metros.

1.5 Secado: Se secan en bandejas de $60\text{ cm} * 46.5\text{ cm}$ en un horno industrial a una temperatura de 60°C por 2.5 horas, se revisa cada hora para determinar si se disminuye el tiempo y temperatura o no.

3.2 Inspección: se verifica que el porcentaje de humedad sea menor o igual a 10 % y el contenido de ceniza resultante.

1.6 Tamizado: Después del secado las cáscaras se pasan por un tamizador vibratorio con malla número 8 de medida junto con la adición de la canela.

1.7 Impresión de sobres: Mientras la materia prima pasa por todos los métodos anteriores se imprimen los rollos de papel satinado para los sachet y etiquetas.

1.8 Impresión y armado de cajas: se imprimen las cajas en cartulina satinada en una impresora aparte, luego pasan dos operarios a armar las cajas.

1.9 y 1.10 Envasado y empaquetado: Luego se envasan en bolsitas de papel filtro en una maquina envasadora de té. En el mismo proceso se sellan en otro sachet.

10. Almacén: cuando el producto está listo pasa al área de producto terminado donde es contenido en estibas hasta la próxima orden a una temperatura promedio de 19 °C.

Diagrama de flujo

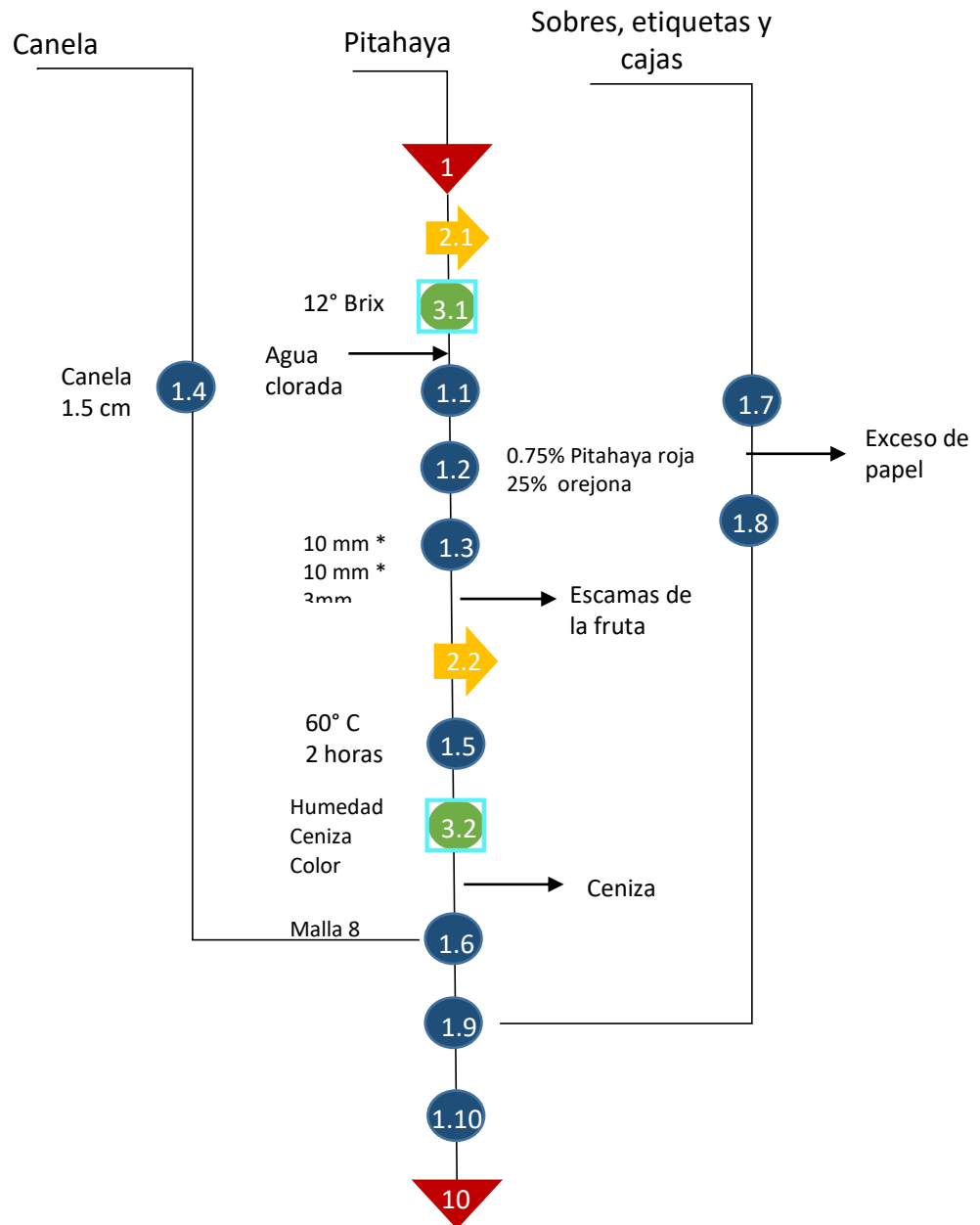


Diagrama analítico

Diagrama núm.1	Resumen					
Objeto: Producción de té	Actividad			Actual	Propuesta	Economía
Actividad: Proceso productivo	Operación: ●	Transporte: →	Espera: ◐	Inspección: ◑	Almacenamiento: ▼	
Lugar: Empresa Xochitlán				7		
Operarios: Min; seg:	Distancia:			2		
	Tiempo: 6 h			2		
Compuesto por: Fecha:	Costo:			2		
Aprobado por: Fecha:	Mano de obra:			2		
Descripción	Cantidad	Tiempo	Distancia	Símbolo		Observaciones
				●	→	
Recepción de materia prima		1 h				En hombros
Transporte a control de calidad			17.5 km			Camion con cuarto frio
Control de calidad						Análisis microbiologico y maduración
Lavado		1 h				De pie
Pesado		1 h				De pie
Corte		1 h				De pie
Llevar a secado		0.083 h	4 m			Llevar en rejillas móviles
Secado		2.5 h				Manipular con guantes de cocina
Inspección de humedad		0.5 h				Visual y con balanza de humedad
Tamizado		0.35 h				
Envasado		1.7 h				Maquina envasadora
Empaquetado						A mano
Almacenamiento						Con straker
Total				7	2	2

8.2.3 Capacidad productiva

En este caso se retoma la demanda absorbida calculada en el estudio de mercado en donde se refleja que el número de cajas previstas para el 2021 es alrededor de 1,640 cajas de 30 gramos por día si se toman 138.5 días laborales anuales. (23.1 días al mes por seis meses de cosecha.)

Plan de requerimientos diarios y mensuales

- Materia prima

Ingredientes	Unidad de caja	Producción diaria	Producción mensual
Cáscara de pitahaya (unidades)	2	3,280	75,768
Canela (gr)	7.49	12,284	1,701,334
Bolsitas de té	15	24,600	568,260
Empaque (caja)	1	1,640	37,884

Tabla 8.2.4: requerimientos de materia prima

- Mano de obra

Se va tomar en cuenta 8 horas laborales por día, lo que sería 192 horas mensuales

Cantidad de trabajadores

Trabajadores	Cantidad	Pago por hora	Producción diaria	Salario mensual
Operarios	5	C\$ 31.52	C\$ 252.23	C\$ 7,567.11

Tabla 8.2.5: requerimiento de mano de obra

Asignación de tareas a los operarios con diagrama de Gantt

Operario	Horas							
	1	2	3	4	5	6	7	8
1	Lavado	Pesado	Lavado	Pesado		armado de cajas	armado de cajas	armado de cajas
2	Lavado	Pesado	Lavado	Pesado		armado de cajas	armado de cajas	armado de cajas
3	Molienda	Molienda	Corte	secado		tamizado	embalaje	embalaje
4	Molienda	Molienda	Corte	secado		tamizado	embalaje	embalaje
5	Molienda	Molienda	molienda		corte	secado	tamizado	embalaje

Distribución de las tareas entre los operarios

- Maquinaria

Para calcular la cantidad de maquinaria necesaria y la capacidad productiva es necesario tener en cuenta la norma basada en el tiempo mínimo que se necesita para obtener una unidad y los ciclos productivos totales en el día.

Ciclos productivos

Para realizar el cálculo de los ciclos productivos totales en el día se hizo uso del diagrama de Gantt, donde se determinó que se completan 2 ciclos productivos totales. Por tanto, se deben terminar 820 cajas de infusión en cada jornada en el primer año. No se toman en cuenta los procesos de molienda e impresión y armado de cajas para determinar los ciclos ya que se realizan de manera simultánea junto con los otros procesos, sin embargo se plantean su porcentaje.

Actividad	Tiempo	Capacidad de la maquina	Numero de maquinas	Frecuencia por día	Numero de obreros	% de ciclo	Cant. Al día
Lavado	1 h	1500 kg/h	1	2 veces	2	15.26%	5
Corte	1 h	1000 kg/h	1	2 veces	1	15.26%	5
Molienda	4 h		3	1 vez	3	61.06%	1
Secado	2 h	600 kg/h	1	2 veces	1	30.53%	3,6
Inspección	0,5 h	-	1	2 veces	1	7.63%	3,5
Tamizado	0,35 h	1000 kg/h	1	2 veces	1	5.34%	3
Impresión y armado de cajas	5 h	29 ppm	2	1 vez	1	76.33%	1
Embalaje y empaquetado	1.7 h	14.4 kg/h	4	2 veces	2	25.95%	2
Total	6.55 h		14	2 veces	9	100%	2

Tabla 8.2.6: ciclos productivos en una jornada laboral

Maquina	Unitario	Capacidad productiva
Cuarto frio	1	
Cinta transportadora con lavado	1	1000-1500 kg/h
Maquina cortadora	2	300-1000 kg/h
Horno industrial	1	288 kg/lote
Tamizador	1	200-800kg/h
Impresora de sobres y etiquetas	1	12,000 etiquetas
Impresora para cajas	1	29 ppm
Maquina empaquetadora	4	14.4 kg/h

Tabla 8.2.7: requerimiento de maquinaria y capacidad productiva



8.2.4 Requerimientos de materia prima e insumos indirectos de fabricación

La mayor producción de pitahayas en Nicaragua pertenece a UPINIC con aproximadamente 153 productores que además de esta fruta cosechan naranja, piña, coyolito y diferentes frutas en la región. De una manzana se sacan unas 10,000 pitahayas al año dado que dan frutos entre 3 y 4 veces. Afortunadamente Ticuantepe y los alrededores de Masaya se caracterizan por tener un suelo franco arenoso y una estructura de horizontes A-B-C que se han desarrollado a partir de la ceniza volcánica del volcán Masaya.

Insumos	Cantidad	Precio	Proveedor	Pedido	Imagen
Cáscara de pitahaya unidad	37,884	C\$ 5	UPINIC	Quincenal	
Canela Onza	4,982.95	C\$ 25	Mercado Roberto Huembes	quincenal	
Papel de cocina (rollo)	55	C\$ 105	Mercado Roberto Huembes	quincenal	
Rollos de tela 6,500-7,000 bolsitas	243	C\$ 157.87	Alibaba	Trimestral	
Hilo	37	C\$85	Mercado Roberto Huembes	trimestral	
Empaque Caja (cartulina)	18,860	C\$ 7	Gomper librerías	quincenal	
Empaque caja	9,471	C\$ 3.17	Alibaba	trimestral	

Tabla 10.2.8: requerimiento de materiales y periodo de compra

Valor unitario variable de materia prima

Ingrediente	Cantidad para una caja de té	Precio unitario	Costos
Cáscara de pitahaya	2 pitahayas	C\$ 5	C\$ 10
Canela	0.2645 onza	C\$ 6.6139	C\$6.6139
Hilo	0.1 metros	C\$ 0.094	C\$ 0.094
Bolsita de tela o tela*	15 unidades	C\$ 0.022	C\$ 0.3383
Papel de cocina	1	C\$ 1.05	C\$ 1.05
Empaque sin imp.	1	C\$ 7	C\$ 7
Total		C\$ 19.7799	C\$ 25.09

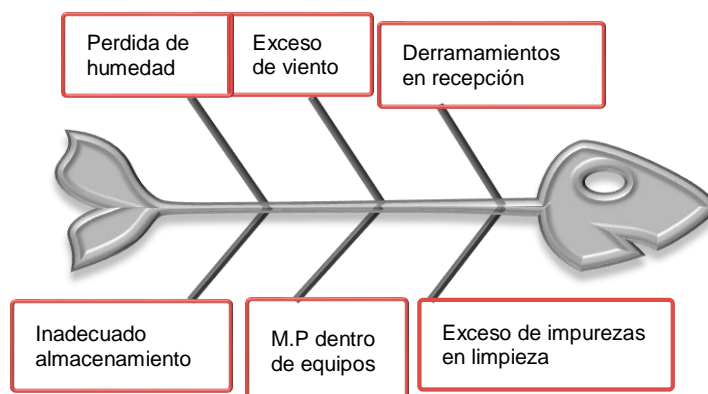
Tabla 10.2.9: requerimiento de materiales para una caja de infusión.

Planeación de requerimiento de materiales para todo el horizonte de planeación

Ingrediente	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Cáscara de pitahaya (und)	454,270	577,092	644,980	714,720	786,310	859,750
Canela(onz)	60,009.51	76,234.42	85,202.49	94,415.21	103,872.32	113,573.82
Rollos de tela	487	618	691	766	842	921
Empaque (und)	227,135	288,546	322,490	357,360	393,155	429,875
Empaque caja (12)	18,928	24,046	26,874	29,780	32,763	35,823

Tabla 8.2.11: planeación de requerimiento de materiales anual

Cálculo de merma de producción



Se considerará un 5% de la producción como merma tomando como referencia estudios previos para la pitahaya.

Año	Demanda (cajas)	Pitahayas (und)	Merma 3%	Neto (und)	Cantidad a pedir
2021	227,135	454,270	13,628	440,642	467,898
2022	288,546	577,092	17,313	559,779	594,405
2023	322,490	644,980	19,349	625,631	664,329
2024	357,360	714,720	21,442	693,278	736,162
2025	393,155	786,310	23,589	762,721	809,899
2026	429,875	859,750	25,793	833,957	885,543

Tabla 8.2.11: requerimientos anuales de cáscara de pitahayas

Merma de la canela

Año	Demanda (cajas)	Canela (onz)	Merma 5%	Neto (und)	Cantidad a pedir
2021	227,135	60,009.51	3,000.47	57,009.04	63,009.98
2022	288,546	76,234.42	3,811.72	72,422.7	80,046.14
2023	322,490	85,202.49	4,260.12	80,942.37	89,462.61
2024	357,360	94,415.21	4,720.76	89,694.45	99,135.97
2025	393,155	103,872.32	5,193.62	98,678.7	109,065.94
2026	429,875	113,573.82	5,678.69	107,895.13	119,252.51

Tabla 8.2.12: requerimientos anuales de canela

Merma de bolsitas de té

Año	Demanda (cajas)	Rollos de tela	Merma 5%	Neto (und)	Cantidad a pedir
2021	227,135	487	24	463	511
2022	288,546	618	31	587	649
2023	322,490	691	35	656	726
2024	357,360	766	38	728	804
2025	393,155	842	42	800	884
2026	429,875	921	46	875	967

Tabla 8.2.13: requerimientos anuales de bobinas de tela

Hilo					
Año	Demanda (cajas)	Cantidad Por rollo	Merma 2%	Neto	Cantidad a pedir
2021	227,135	73	1.5	71.5	75
2022	288,546	93	2	91	95
2023	322,490	104	2	102	106
2024	357,360	115	2	113	117
2025	393,155	127	2	125	129
2026	429,875	139	3	136	141

Tabla 8.2.14: requerimientos anuales de hilo

Inspección de control de calidad de la cáscara de pitahaya

Se realizará una inspección visual de las cáscaras para verificar que estén dentro de los parámetros de control de calidad establecidos por la empresa en el cual se evaluara:

	Parametros	Equipo requerido
Color	La cáscara tiene que tener una maduración de 50 a 70% con una coloración rosado anaranjado o rosado fuerte	Inspección visual
Grosor de la cáscara	Se evaluara esta característica principalmente para cálculos de rendimiento donde el rango estándar será de 1.5 cm a 2 cm	Inspección visual
Defectos	Se contabilizaran los defectos encontrados y desecharan las cáscaras que tengan mas de 4 desperfectos	Inspección visual
Acidez titulable	$4 \geq x \leq 6$	Ph-metro
Solidos solubles totales	$10 \geq x \leq 15$	Refractometro
Humedad	$10 \geq x$	Balanza de humedad

Tabla 8.2.10: Parametros de control de calidad de la cáscara de pitahaya.

Requerimientos de almacenaje en cuarto frio

NTON 03 041 – 03



El cuarto frío tendrá un dimensionamiento de 9m * 4.5 m * 3m

- Las cáscaras deben de tener al menos 10 brix para almacenarse en cajillas plásticas de 53 x 33 cm. Capacidad máxima (468 cajillas)
- Se contará con registros diarios de temperatura que variará de -2°C a -18°C temperatura optima libre de bacterias y proliferación de hongos y levaduras
- Las cáscaras tendrán una humedad relativa del 80 y 85% aproximadamente
- Los serpentines, difusores y bandejas se mantendrán descongelados y limpios. Los operarios de limpieza no representarán riesgos de contaminación para los productos almacenados.
- Las cáscaras de pitahaya se mantendrán separadas de los demás productos en el cuarto frío para evitar contaminación
- Sellado con silicón de alta densidad para baja temperatura en uniones de los paneles de techo, paredes y piso interno.
- Interconexión mecánica con tubería de cobre rígida para succión y descarga.
- Suministro e instalación de filtro de humedad y acidez en la línea de descarga, filtro de succión, visor de líquido, contactores, acumulador de líquido en línea de succión, separador de aceite.
- Los pisos seran de material impermeable aluminio, que no tengan efectos tóxicos para el uso al que se destinan
- Los pisos deben de tener desagüe (donde aplique) en número suficiente que permitan la evacuación rápida del agua.

Se contará con cortinas plásticas limpias que evitan la entrada de agentes nocivos y patógenos

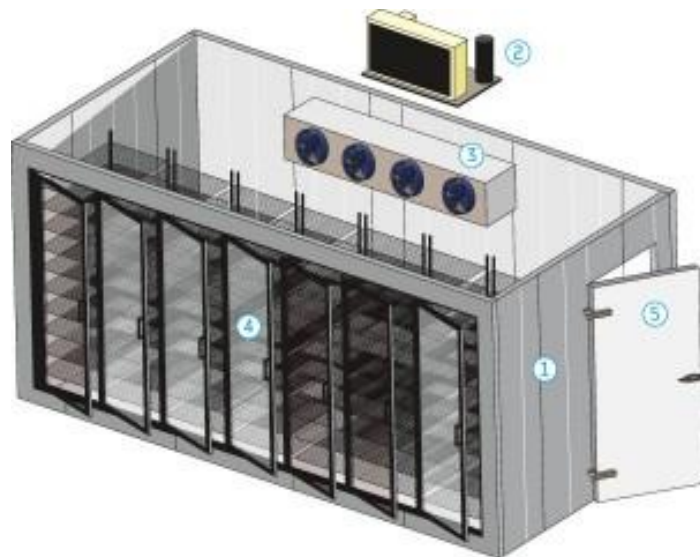


Figura 8.2.2: Partes de un cuarto frío

8.2.5 Equipamiento para la producción

Maquinaria	Proveedor	Precio	Especificaciones	Imagen
Cuarto frio	Frio Aire	\$ 22,045.42	Panellería de 4" de espesor, cámara de baja temperatura de 2.70x2.50x7.32, perfilera interna de aluminio.	
Lavadora de frutas con burbuja y cepillo	Alibaba	\$ 5,700	Capacidad de 1000-1500 kg/h Dimensión: 3,100*1,400*1,500	
Máquina de corte	Alibaba	C\$ 43,968	Capacidad 300-1000 kg/h Dimensión: 1000*700*1050	
Horno industrial	Drytech	\$ 10,100	Dimensión: 6,000*2,800*2000 mm	
Tamizador	Gaofu	\$ 1,420	Capacidad: 200-800 kg/h Malla 12 Dimensión: 600*600*1200 mm	
Maquina empacadora	Ima maisa	\$22,000	Capacidad: 120 bolsitas/min 8 cajas/min Dimensión: 1,700*900*2,000mm	
Impresora de sobres	TCS solutions	\$3,974	Dimensiones: 606 mm de longitud x 580 mm de anchura x 795 mm de altura (23,8" x 22,8" x 31,3")	
Impresora de empaques	Comtech	\$700	Impresora Multifuncional Monocromática	
stracker	Blandon moreno Casa de las mangueras	\$ 1,327	Dimensiones: 7.9 - 29.5 in.	


Camiones refrigerados	Encuentra 24	\$12,500	Capacidad 3.5 ton AC	
-----------------------	--------------	----------	----------------------	---

Tabla 8.2.15: descripción de maquinas

Instrumentos	Proveedor	Precio	Especificaciones	Imagen
Balanza	IMISA	\$ 43.48	Balanza digital de 5 kg, 11 lbs de lectura kgs/lbs/oz/grs	
Balanza industrial	Azocar	C\$ 4,389.13	Acero inoxidable Lectura Dimensión	
Carro transportador	Alibaba	\$49	Acero al carbono Rueda 5"	
Carretilla transportadora	Alibaba	\$30	440 lb Rueda de goma 10"	
Mesa de corte	Alibaba	\$ 150	Acabado de acero Dimensiones: 600*600*800MM	
Baldes plásticos	Distribuidora Girón	C\$ 170	Con tapa Capacidad: 2.5 galones	
Cajillas de plástico	Distribuidora Girón	C\$ 325	Dimensión: 53 cm x 33 cm Capacidad: 35 kg	
Balanza de medición de humedad	Azocar	\$ 839,90	Capacidad de pesado 100 gramos Plato de pesado Ø 90 mm	
Refractometro	Inversiones rigüero S.A	\$ 230	Rango: 0 to 32% brix. Precisión: ±0.2%. Dimensión: 6-3/4"L x 1-1/2" dia.	



Mazo	Distribuidora Mayorga	\$7.97	Porcelana 80 mm	
Cuchillos Paquete de 2	Mercado oriental	C\$ 619.95	Acero inoxidable	

Tabla 8.2.16: descripción de herramientas y utensilios

Químicos para el departamento de mantenimiento y limpieza.

Insumo	Proveedor	Precio	Cantidad
Cloro 99% galón	SUQUISA	C\$ 287	8 mensual
Jabón líquido galón	SUQUISA	C\$ 355	5 mensual
Desinfectantes galón	SUQUISA	C\$ 420	8 mensual
Desinfectantes de piso	Maxi pali	C\$ 116	5 mensual
Toallas de papel	Manuquinsa	C\$ 88.5	8 mensual
Escobas	Maxi pali	C\$ 77	6 trimestral
Cepillos de limpieza	Maxi Pali	C\$ 250	6 trimestral
Escurreidores	Manuquinsa	\$ 30	5 trimestral
Lampazo	Maxi pali	C\$ 113	3 trimestral
Mechas de lampazo	Maxi pali	C\$ 76	9 trimestral
Cestos de basura para oficina	Mercado oriental	C\$ 450	Anual
Cestos de basura industriales	Mercado oriental	\$ 33.5	Anual
Bolsas plásticas (100)	Maxi pali	C\$ 160	4 mensual
Pala	Maxi pali	C\$ 93	3 anual
Guantes de Goma	Maxi pali	C\$ 45	4 trimestral
Botas de hule	Ecsesa	\$ 9.50	1 anual
Carpas	Ecsesa	\$ 5.47	4 trimestral
Detergentes alcalinos 5 kg	SUQUISA	C\$ 1100	4 mensual
QUARTER (galón)	SUQUISA	\$ 15	4 mensual
Extintores	Solórzanos Industrial S.A	C\$ 550	6 anual
Caja de mascarillas	Farmacia Saba	C\$ 80	8 mensual
Total		C\$ 123,019.83	anual

Tabla 8.2.17: requerimientos anuales de insumos de limpieza

Costos de control de calidad		
Costo de prueba microbiológica	Proveedores	Frecuencia
\$ 82	AgroBiotek	Quincenal

Tabla 8.2.18: Costo de control de calidad

Mobiliario y equipo de oficina	Proveedor	Precio	Cantidad	Ubicación
Mueble de computadora	Mobi-equipos	\$150	3	Área administrativa, ventas, gerencia y control de calidad
Computadora	Sevasa	\$350.44	5	Área administrativa, ventas, gerencia y control de calidad
Impresora	Sevasa	\$40.25	1	Área administrativa
Aire acondicionado	SINSA	\$457.58	9	Área administrativa, ventas, gerencia y control de calidad
Teléfono	Radioshack	\$61	5	Área administrativa, gerencia, ventas, control de calidad.
Silla ejecutiva	Mobi-equipos	\$154	4	Área administrativa y gerencia
Silla plástica	Plastinic	\$17.86	8	Área de ventas

Tabla 8.2.19: requerimiento de mobiliario

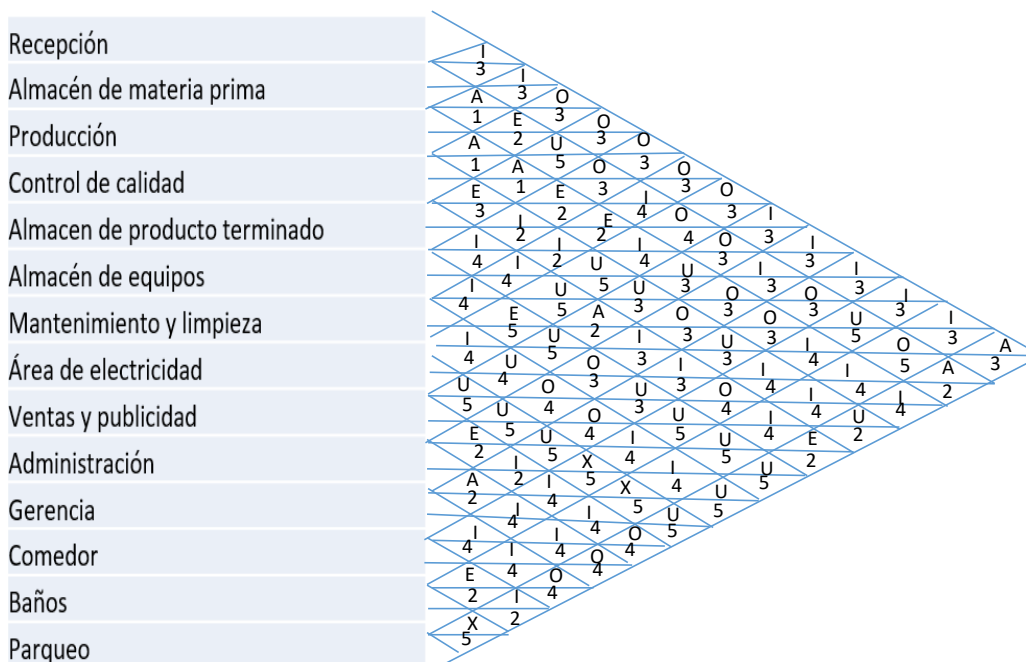
8.2.6 Distribución de planta

El tipo de distribución de planta es por proceso para agilizar la fabricación del producto

Código	Descripción
1	Por flujo de proceso
2	Por conveniencia
3	Consultas
4	Usos comunes
5	No hay relación

Código	Descripción
A	Absolutamente importante
E	Especialmente importante
I	Importante
O	Importancia media
U	No tiene relevancia
X	Indeseable

Matriz SLP



A continuación se especifica las medidas de cada área sin incluir los pasillos y el parqueo.

Área	Ancho (m)	Largo (m)	Área (m ²)
Recepción	2.5	2.5	6.25
Almacén de materia prima	9	9	81
Producción	12	9	90
Área de secado	11	5	55
Control de calidad	4	9	36
Producto terminado 1	21	9	189
Producto terminado 2	9	9	81
Almacén de equipos	6	9	54
Mantenimiento y limpieza	7	6	42
Área de electricidad	7	3	21
Ventas y marketing	6	3	18
Comedor	10	3	30
Baños 1	7.5	9	67.5
Baño 2	7.5	9	67.5
Vestidores	5.5	4	22
Duchas	5.5	4	22
Gerencia	6	3	18
Administración	6	3	18
Total			918.25

Tabla 8.2.20: dimensiones de áreas de la planta

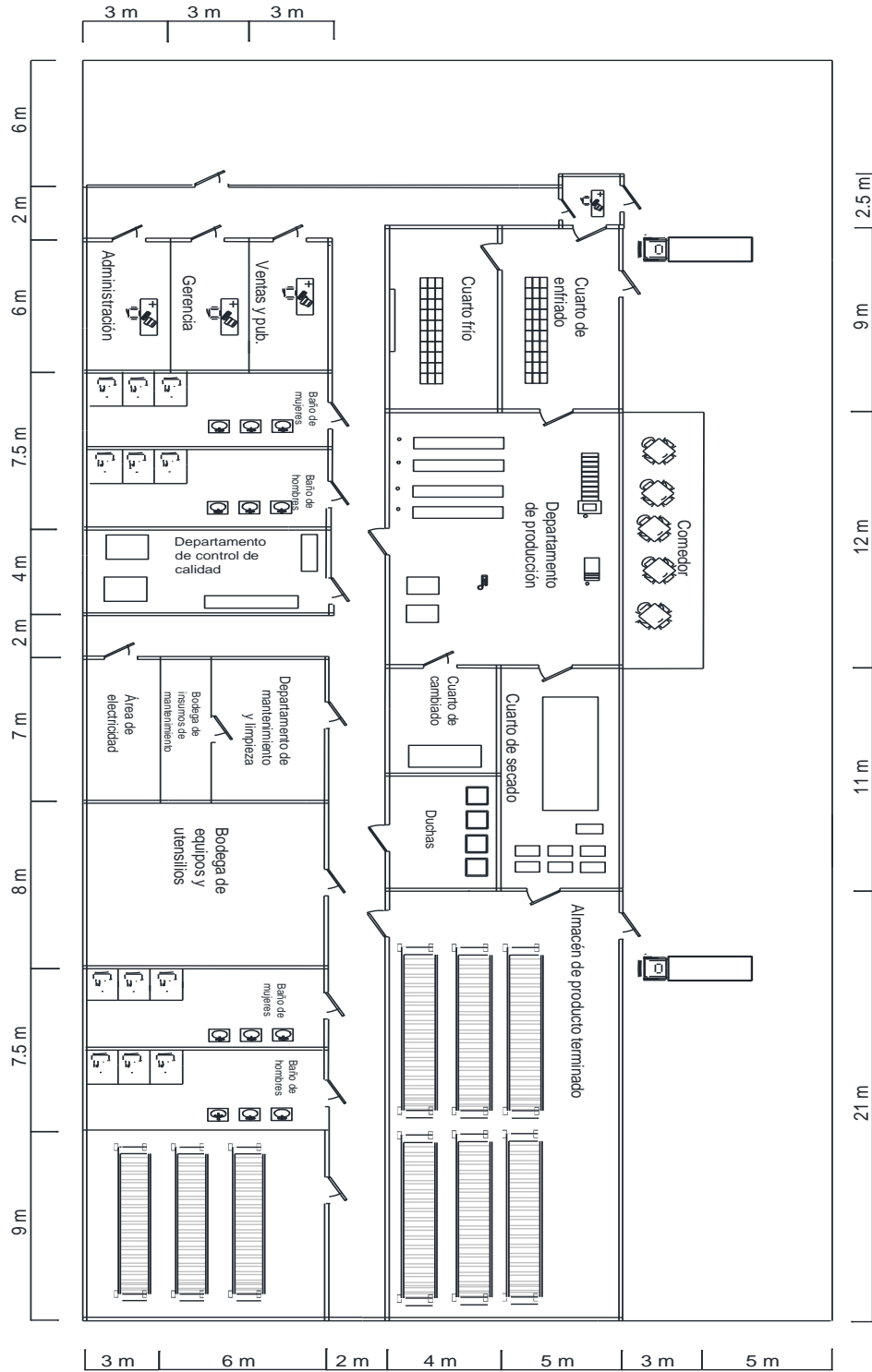


Figura 8.2.3: Distribución de planta

Mapa de señalización



Figura 8.2.4: mapa de señalización de seguridad e higiene.

8.2.7 Calculo de luminaria

Buenas practicas de manufactura

Se instalaran luminarias de acuerdo con la intensidad y lúmenes requeridos para cada departamento o área, del mismo modo se investigara el tipo de luminaria necesaria para que no afecte la el color u otra característica de la materia prima y producto final donde se tomara en cuenta la altura de montaje y la relación de cavidad local.

Para realizar el calculo de luminarias para cada departamento se hizo referencia al libro “Instalaciones eléctricas” de N. Bratu y E. Campero.

1. Primero se busca los lúmenes estándares por Industria y por departamento (Ver anexos)
2. Se busca el coeficiente de reflexión por color en paredes y techo (Ver anexos)
3. Luego se calcula la relación de cavidad local (RCL) para cada departamento de la planta con el largo y ancho de cada área con la siguiente formula:

$$\text{Ec. 2} \quad RCL = \frac{5H(Largo+Ancho)}{largo*ancho}$$


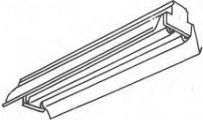
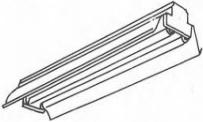
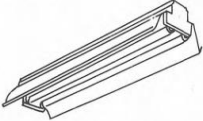
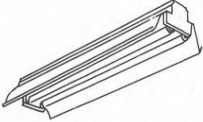
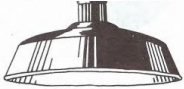

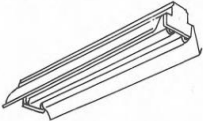
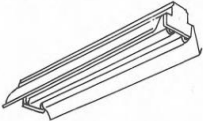
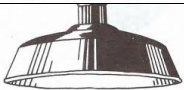
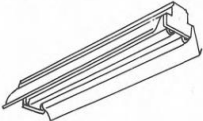
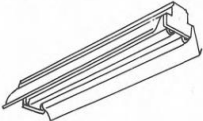
4. Luego se determina el factor de perdidas totales
5. Consecuente se investiga los tipos de luminaria, lúmenes emitidos, altura de montaje y coeficiente de utilización
6. Por último, con todos los datos analizados se calcula el numero de luminarias con la siguiente formula:

$$\text{Ec. 3} \quad N = \frac{E*S}{\Phi*L*CU*FPT}$$

Para determinar el factor de pérdidas totales se evalúan 5 características:

- a. Características del funcionamiento de la balastra o reactor
- b. Tensión de alimentación de las luminarias
- c. Variaciones de la reflectancia de la luminaria
- d. Lámparas fundidas
- e. Temperatura ambiente
- f. Luminarias con intercambio de calor
- g. Degradación luminosa de la lampara
- h. Disminución de emisión luminosa por suciedad

Y este puede ser diferente de acuerdo al tipo de luminaria que se utilice y las condiciones ambientales de cada departamento

Área	Tipo de luminaria	Especificación	Numero	Consumo (w)
Recepción		Lampara reflectora de filamento R-52	1	750
Cuarto frio		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10	6	35
Cuarto de enfriado		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10	6	35
Producción		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10	5	35
Cuarto de secado		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10	5	35
Vestidores		Reflector de cúpula ventilado	4	44w
Duchas		Reflector de cúpula ventilado	4	44w
Almacén de producto terminado		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10.	8	120w
Almacen de producto terminado 2		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10.	4	120w
Baño 2		Reflector de cúpula ventilado	3	7w
Almacén de equipos e insumos		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10	6	35w
Mantenimiento y limpieza		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10.	5	120w



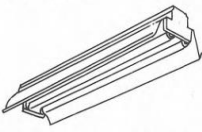

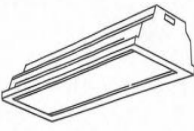
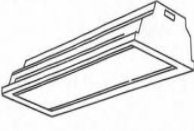
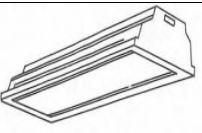



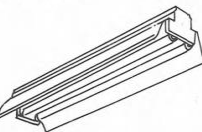
Bodega de mantenimiento		Lampara reflectora de filamento R-52	3	750w
Área de electricidad		Lampara reflectora de filamento R-52	3	750w
Control de calidad		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10.	5	120w
Baños		Reflector de cúpula ventilado	3	7w
Ventas		2 lámparas T-12 430 mA. Lente prismática. Para lámparas T-10	2	123w
Gerencia		2 lámparas T-12 430 mA. Lente prismática. Para lámparas T-10	2	123w
Administración		2 lámparas T-12 430 mA. Lente prismática. Para lámparas T-10	2	123w
Pasillo 3		Lampara reflectora de filamento R-52	3	750
Pasillo 1		Lampara reflectora de filamento R-52	6	750
Pasillo 2		Lampara reflectora de filamento R-52	7	750
Comedor		2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10	3	35

Tabla 8.2.21: calculo y tipo de luminaria

8.2.8 Requerimientos legales

Tramites de constitución de nueva empresa Constitución de sociedad colectiva Es una sociedad de tipo de personas organizada para ejercer la actividad comercial bajo una razón social, sus socios son solidarios responsables, subsidiarios ilimitadamente de las deudas y obligaciones sociales. Antes de empezar sus operaciones la compañía colectiva pondrá en conocimiento del público, por medio de circulares, su constitución, la razón social bajo la cual ha de girar, el objeto de la compañía y la firma de los socios administradores.

Inscripción en el registro mercantil La empresa deberá ser inscrita en las oficinas del registro mercantil. El costo de la inscripción de constitución corresponde al 1% del capital (activo fijo) más de C\$ 100.00 correspondiente a solicitud de comerciante inscripción de libros contables e inscripción de poderes. Registro único del contribuyente (RUC) Una vez inscrita la sociedad en el registro mercantil, se debe solicitar el número RUC en la Dirección General de Ingresos (DGI), antes de 34 días calendario después de inscribirse en el registro mercantil.

Matricula municipal en la Alcaldía de Managua

La empresa debe adquirir la matricula municipal, la cual tiene un costo de 1% del capital (activo fijo), incluye formato de solicitud de matrícula, matrícula y constancia de matrícula.

Registro sanitario

La empresa debe solicitar el registro sanitario en las instalaciones del Ministerio de Salud (MINSA). Este trámite tiene un costo de C\$ 850.00 (incluye solicitud de registro sanitario, pago de análisis y pago de certificado).

Contribuciones de Ley

Toda empresa constituida legalmente en su personería jurídica está en la obligación de seguir con las siguientes disposiciones legales:

Pago del impuesto sobre la renta (IR)

En la Ley No. 712, ley de reformas y adiciones a la Ley No. 453, Ley de Equidad Fiscal y la Ley No. 528, Ley de Reformas y Adiciones de la Ley de Equidad Fiscal, se establece que las personas jurídicas deberán pagar un impuesto de 30% sobre renta imponible y para personas naturales y asalariadas se procederá a calcular el impuesto conforme una tarifa progresiva establecida en esta Ley.

Pago INATEC

El Decreto 90-94 en su artículo 24, establece que el Instituto Nacional Tecnológico (INATEC) debe recibir un aporte mensual obligatorio del 2% sobre el total de planilla de sueldos brutos de todas las empresas del país.

Pago INSS

En la resolución del consejo directivo del INSS 28 de enero del 2019 este régimen otorga prestaciones integrales de corto, mediano y largo plazo, se incluyen prestaciones por asistencia médica, así como subsidios otorgados a asegurados por diferentes causas.

Menos de 50 trabajadores

Porcentaje patronal: 21.5

Porcentaje laboral: 7.0

Ministerio de Salud

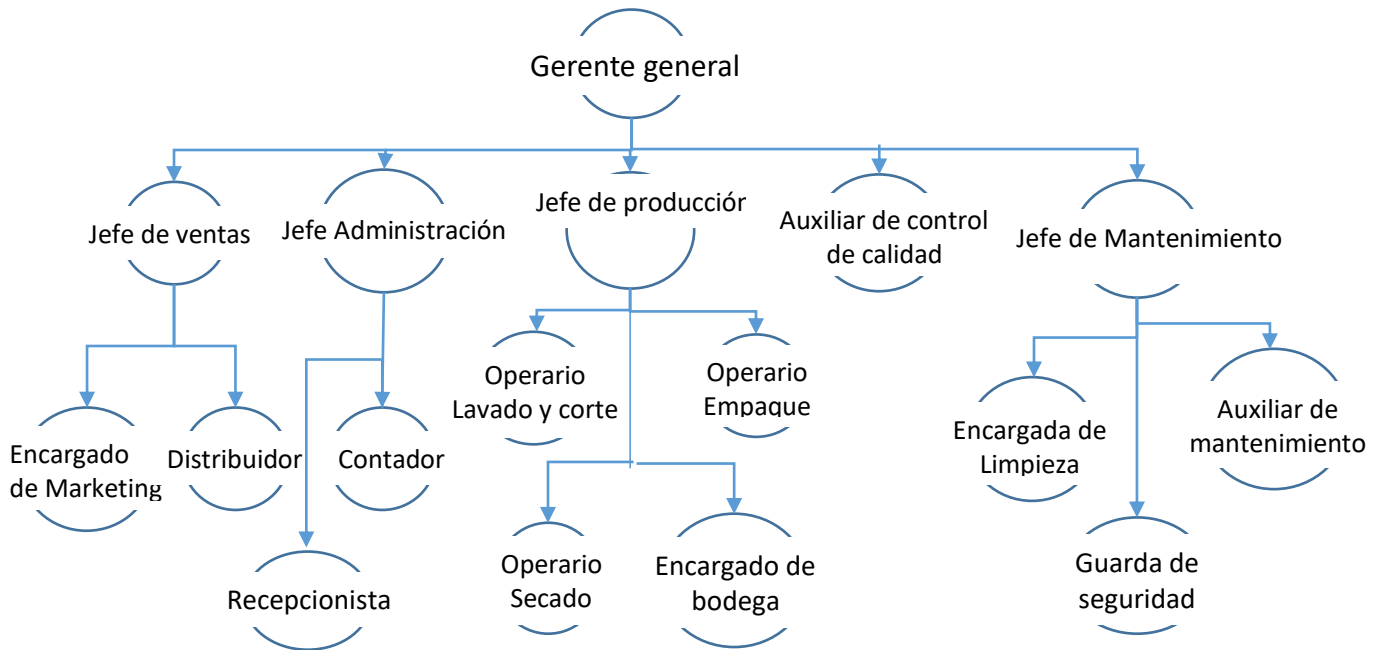
Requisitos y mecanismos para el otorgamiento y renovación de la licencia sanitaria.

- a. Solicitud que contenga los siguientes aspectos:
 - Nombre del propietario o del representante legal (Para personas jurídicas).
 - Teléfonos, fax y correo electrónico del solicitante.
 - Dirección del solicitante.
 - Nombre de la razón social fábrica o bodega.
 - Teléfono, fax y correo electrónico de la fábrica bodega.
 - Dirección exacta de las oficinas centrales en el caso que sean diferentes de la fábrica o bodega.
 - Firma del solicitante.
 - Número de empleados, excluyendo administrativos.
- b. Adjuntar a esta solicitud:
 - cumplimiento del 82% de la guía de Buenas Prácticas de Manufactura.
 - Constancia de fumigación.
 - Certificados de salud de los Manipuladores emitidos por la autoridad sanitaria.
 - Pago de aranceles según resolución Ministerial No 159-2015.
- c. Para nuevos locales anexar lo siguiente:
 - Autorización para ubicación y construcción de la fábrica o bodega otorgada por la autoridad competente.
 - Dictamen favorable en materia ambiental.
 - Croquis y distribución de la fábrica.
 - Constitución legal de la empresa, cuando se trate de personas jurídicas.
 - Lista de productos a ser elaborados en la fábrica.

Para obtener la licencia sanitaria de las fábricas o bodegas de alimentos, el interesado presenta la solicitud ante la autoridad sanitaria del país donde se ubica la fábrica o bodega la cual nos era recibida si no se acompaña de toda la documentación requerida. La autoridad sanitaria revisa la documentación y verifica su cumplimiento. Esta procede a realizar la instalación y si esta es satisfactoria se emite la Licencia Sanitaria, en caso contrario se darán recomendaciones las cuales son de estricto cumplimiento en el tiempo estipulado por la autoridad sanitaria, quien posteriormente verificará el cumplimiento de estas. No hay que olvidar que

un proyecto por muy rentable que sea, antes de ponerse en marcha debe incorporarse y acatar las disposiciones jurídicas, desde la primera actividad de un proyecto que es la constitución legal de la empresa, la ley dicta los tipos de sociedad permitido como su funcionamiento y sus restricciones en la empresa

Organigrama de la empresa



MISIÓN

Proveer a nuestros clientes un producto de calidad para mejorar la salud, esperanza de vida y entorno de la sociedad aprovechando todos los avances de la ciencia y los beneficios que ofrece la propia naturaleza con el objetivo de vivir una vida saludable

VISIÓN

Nuestro producto son el reflejo de nuestra forma de entender a los clientes, de los valores que nos inspiran y motivan a compartir con nuestros clientes este proyecto, con el que queremos construir un mañana mejor para los agricultores y productores de pitahaya, brindar a nuestros trabajadores un ambiente sostenible y agradable de trabajo, aprovechando la innovación en la agricultura para convertirnos en proveedores de servicio y productos a nivel nacional e internacional.

Ficha ocupacional del Gerente General

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Gerente General
Puesto del jefe inmediato:	Ninguno
Puesto subordinado directo:	Jefe de administración, Jefe de ventas, Jefe de producción
Area al que pertenece:	Dirección general
OBJETIVOS GENERALES	
Es el encargado de la dirección general de la empresa, responsable de cada uno de los niveles jerárquicos y del control de las actividades a desarrollarse en la empresa, además de las tomas de decisiones que garanticen el buen funcionamiento de la empresa.	
RESPONSABILIDADES	
<p>Debe encargarse de Monitorear y supervisar el progreso de proyectos, objetivos y costos de acuerdo con los presupuestos y plazos de tiempo establecidos identificar problemas y deficiencias, asegurando que se tomen todas las medidas necesarias para que se corrijan, llevar el control de los presupuestos, colaborar con socios e inversionistas y con los departamentos de Ventas, Finanzas y Contabilidad para discutir estrategias y así poder alcanzar todos los objetivos económicos de la empresa.</p> <p>Lo que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Revisar e interpretar la información presupuestaria y los datos financieros. ○ Monitorear los gastos y realizar un análisis de rentabilidad. ○ Evaluar y manejar cualquier riesgo financiero. ● Elegir a personas para cubrir los puestos de Gerente y demás puestos ejecutivos. ● Entrenar, supervisar y dirigir a un grupo de empleados ● Establecer criterios y estándares para la evaluación, reclutamiento y ascenso del personal. ● Monitorear el desempeño del personal, redactar reportes y actualizar los registros cuando sea necesario. ● Establecer horarios de trabajo. ● Motivar, inspirar y comunicarse con los empleados. ● Ganar confianza, adquirir influencia y credibilidad dentro de la organización para cultivar y mantener buenas relaciones laborales. ● Colaborar con otras empresas y con terceros. ● Representar a la empresa o delegar a otra persona para que actúe en su nombre durante negociaciones, eventos corporativos, actividades de Relaciones Públicas y otros eventos oficiales. ● Programar inspecciones, mantenimiento, reparaciones y renovaciones periódicas. ● Asesorar sobre cómo tratar quejas y requerimientos, participando durante la resolución de conflictos cuando sea necesario. ● Ser organizado y detallista, priorizando actividades y manejando el tiempo de manera eficaz. 	

<ul style="list-style-type: none"> ● Ser capaz de supervisar y coordinar múltiples departamentos al mismo tiempo y de trabajar bajo presión en un entorno dinámico y activo ● Trabajar de manera independiente y sin supervisión. ○ Resolver conflictos de manera eficiente y rápida. ○ Ser creativo y utilizar su imaginación para desarrollar nuevas ideas y encontrar nuevas soluciones a los problemas. ○ Demostrar buen juicio y pensar de manera estratégica.
REQUERIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ● Experiencia de 2 o 3 años en puestos similares o tener un título en Gerencia de proyectos ● Experiencia en materia de planificación y presupuestos ● Conocimientos sobre las funciones y procesos empresariales (finanzas, RR. HH., compras, operaciones, etc.) ● Gran habilidad analítica ● Conocimientos profesionales a nivel Licenciatura para interpretar estados y saldos, usos avanzados de paquetes computacionales, liderazgo y participar en la toma de decisiones. ● Saber guardar información confidencial que son limitados y que se manejan en el puesto, que al ser divulgados originarían serios problemas fuera de la empresa. ● La naturaleza del puesto demanda absoluto sigilo y discreción
COMPETENCIAS
<p>HABILIDAD TECNICA. Esto implica la capacidad para usar el conocimiento técnico, los métodos, las técnicas y los medios necesarios para la ejecución de tareas específicas. Envuelve un conocimiento especializado, capacidad analítica en los problemas, facilidad para el uso de técnicas y herramientas en el área específica de trabajo. Puede ser obtenida mediante educación formal o a través de la experiencia personal o de otros.</p> <p>HABILIDAD HUMANA. Esto es la sensibilidad o capacidad del gerente para trabajar de manera efectiva como miembro de un grupo y lograr la cooperación dentro del equipo que dirige. Es el conjunto de aptitudes necesarias para relacionarse con otras personas y trabajar en grupos hacia el logro de objetivos comunes. Incluye el autoconocimiento (conciencia de sus propias actitudes, posiciones y conceptos), la empatía y las habilidades para la comunicación.</p>

Ficha ocupacional del Jefe Administrativo



DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Jefe administrativo
Puesto del jefe inmediato:	Gerente General
Puesto subordinado directo:	Contador
Area al que pertenece:	Administración
OBJETIVOS GENERALES	
<p>Se encarga de elaborar el plan financiero de la empresa, así como de supervisar y gestionar el presupuesto asignado, controlar el proceso de reclutamiento, selección, ingreso del personal, a fin de asegurar la elección de los candidatos más idóneos para los puestos de la organización, mediante la aplicación de los procedimientos formales programados para facilitar al nuevo trabajador toda la información necesaria acerca de la estructura organizacional, funciones, objetivos de la empresa y política.</p>	
RESPONSABILIDADES	
<p>Tiene como responsabilidad de supervisar, controlar y dirigir las operaciones administrativas de la organización</p> <p>Lo que incluye:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectar y coordinar programas de capacitación y entrenamiento para los empleados, a fin de cumplir con los planes de formación, desarrollo, mejoramiento y actualización del personal. • Responsable del proceso de remuneraciones, la actualización de contratos, registro de asistencia de los trabajadores. • Manejo y supervisión de la contabilidad y responsabilidades tributarias (DGI, ALMA, INSS). • Responsable de la supervisión de la función de abastecimientos y servicios que terceros proveen a la empresa. • Control de costos con relación al valor producido, principalmente con el objeto de que la empresa pueda asignar a sus productos un precio competitivo y rentable. 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Titulado de ingeniería industrial, licenciado en administración de empresas o carreras afines. • Experiencia mínima de dos años en puesto similares. • Amplio conocimiento de las leyes y regulaciones del país. • Capacitaciones en manejo de personal 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • respuesta objetiva y a tiempo. Capacidad de comunicación • Capacidad de escucha • Manejo del estrés. • Fortaleza mental y física • Capacidad de liderazgo • Integridad moral y ética. 	

Ficha ocupacional del contador General

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Contador
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de administración
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Administración
OBJETIVOS GENERALES	
Es el encargado del registro, análisis, interpretación y elaboración de los movimientos económicos y contables de la empresa, además es el encargado de elaborar los diferentes estados financieros de la empresa.	
RESPONSABILIDADES	
<p>Es el responsable de registrar cada uno de los movimientos económicos que realiza la empresa</p> <p>Lo que incluye:</p> <p>Frente a los avances de la ciencia y la tecnología que se le presentan al contador público, debe mostrar los siguientes rasgos profesionales:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ser un experto para el registro de transacciones contables, tanto en moneda nacional como en moneda extranjera.• Hábil para sumarizar, clasificar y presentar informes para cubrir necesidades en la toma de decisiones.• Interpretar normas legales relacionadas con un cierto tipo de transacciones patrimoniales.• Asesor de las exigencias de las leyes fiscales que atañen a la actividad contable.• Formular manuales para las diversas formas de las transacciones financieras.• Poseer una capacidad gerencial para el manejo empresarial.• Actuar como Contralor para el sector público.• Desarrollar una metodología de la investigación a fin de interpretar los estados contables y financieros.• Desarrollar sistemas contables con el propósito que se puedan programar para un proceso de datos.• Incursionar con conocimientos científicos a fin de desarrollar la contabilidad nacional y perfeccionar los indicadores macroeconómicos.• Desarrollar y profundizar la terminología contable como lenguaje profesional.	
REQUERIMIENTOS	
Debe conocer la doctrina, las teorías contables, las teorías especificadas y los principios de la contabilidad, las Normas Internacionales de Información Financiera, Normas Internacionales de Auditoría y el Manual Internacional de Auditoría, Aseguramiento y Ética, para un ejercicio profesional de acuerdo a la realidad y política nacional.	
COMPETENCIAS	



- Tener liderazgo
- Tener creatividad
- Compromiso
- Responsabilidad
- Negociadores
- Intelectuales
- Conocimientos Técnicos
- Honestidad
- Trabajo en equipo

Ficha ocupacional del jefe de ventas

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Ejecutivo de ventas
Puesto del jefe inmediato:	Gerente General
Puesto subordinado directo:	Manager de marketing
Area al que pertenece:	Ventas
OBJETIVOS GENERALES	
Descubrir y buscar nuevas oportunidades de ventas, negociar acuerdos y mantener la satisfacción del cliente.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar un informe mensual en donde muestre las ventas realizadas en el mes, estado de credito de sus clientes, lista de nuevos clientes captados, e información relevante que sirva de retroalimentación a la empresa. • Regirse fielmente a las normas, políticas y reglamento de la empresa. • Realizar un pronóstico de ventas periódicamente. • Controlar que las ventas realizadas se incrementen. • Tener buenas relaciones interpersonales con los clientes. • Gestionar eventos para promocionar los productos. • Controlar que los márgenes de ventas realizados aumente. • Llamar y visitar a los clientes para captar su atención. 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia demostrable como jefe de ventas o en otro puesto pertinente. • Excelentes conocimientos de MS Office. • Se valorará tener experiencia práctica con el software CRM. • A través del entendimiento de las técnicas de marketing y negociación. • Capacidad para aprender rápido y pasión por las ventas. • Con motivación propia y un enfoque orientado a los resultado. • Aptitud para ofrecer presentaciones atractivas. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Aptitudes para dirigir. 	

- Aptitudes para el liderazgo.
- Aptitudes para la planificación.
- Aptitudes para las lenguas extranjeras.
- Capacidad para realizar varias tareas al mismo tiempo.
- Capacidades organizativas.
- Capaz de tomar la iniciativa.
- Capaz de trabajar bajo presión.
- Decisivo.
- Destrezas en informática.
- Diplomático.
- Emprendedor.
- Entusiasta.
- Habilidad para la negociación.
- Habilidad para los números.
- Habilidad para motivar.
- Habilidad para realizar presentaciones.
- Habilidad para resolver problemas.
- Habilidades comunicativas.
- Habilidades interpersonales.
- Habilidades para la administración.
- Persuasivo.
- Resistente.
- Seguro.
- Ser el coordinador del equipo de ventas.
- Realizar la prospección de clientes en los mercados objetivos.
- Asignar la cartera de clientes a cada ejecutivo del equipo de ventas.

Ficha ocupacional del jefe de producción

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Jefe de producción



Puesto del jefe inmediato:	Gerente General
Puesto subordinado directo:	Operarios
Area al que pertenece:	Producción
OBJETIVOS GENERALES	
<ul style="list-style-type: none"> • Mantener una comunicación interdepartamental fluida, con el fin de informar sobre el desarrollo de la producción, productos y cantidades fabricadas, plantear las mejoras que tengan lugar; mejorando así la calidad de los productos, los tiempos de producción y la disminución de los costos. • Garantizar en colaboración con los responsables de los departamentos de Gerencia y Aseguramiento de Calidad, que se imparta una formación inicial y continuada, adecuada al personal de producción. 	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Planificar y supervisar el trabajo de los empleados. • Supervisión de los procesos de producción o fabricación en empresas manufactureras; • El control de stocks y la gestión de almacenes; • La resolución de las incidencias (como las averías de la maquinaria, por ejemplo) • La gestión de los recursos materiales. • La búsqueda de estrategias para aumentar la eficiencia y eficacia de la producción. • La innovación y el diseño de productos o servicios. 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia en áreas de I+D en el sector alimentario. • Conocimientos en ISO 9000 y en normativas alimentarias. • Egresado de la carrera de ingeniería química, Industrial o afines. • Conocimiento técnico sobre la industria en la que se trabaja. En algunos sectores, los gerentes de producción necesitan tener conocimientos y cualificaciones técnicas, por ejemplo, en ingeniería. • Ser un buen comunicador, tanto oral y como por escrito. • Interés y conocimientos de matemáticas y de TIC. • Capacidad para trabajar bajo presión, ya que a menudo los plazos de producción son muy ajustados. • Habilidades en la resolución de problemas. • Dotes para el liderazgo y la negociación. • Conocimientos de la ley 618 de ergonomía y seguridad industrial 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Aptitud para tomar decisiones. • Aptitudes para delegar. • Aptitudes para gestionar el tiempo. • Aptitudes para la comunicación escrita. • Capacidad de escuchar. • Capacidad de análisis. • Capacidad para priorizar tareas. • Capacidades organizativas. 	

- Capaz de comprometerse.
- Capaz de dar información.
- Capaz de pensar estratégicamente.
- Capaz de trabajar con vencimientos.
- Destrezas en informática.
- Enfoque flexible.
- Flexible.
- Habilidad para la negociación.
- Habilidad para los números.
- Habilidad para realizar presentaciones.
- Habilidades comunicativas.

Funciones del Operarios de producción

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	operarios
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de producción
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Producción
OBJETIVO GENERAL	
Realizar los procesos de recepción, manipulación, transformación y elaboración de productos alimenticios para su posterior almacenamiento, expedición, transporte y comercialización.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Lavar y seleccionar las pitahayas. • Conservar limpia el área de trabajo al terminar la jornada laboral • Cumplir con la norma de producción establecida. • Utilizar los equipos de protección e higiene durante todo el proceso. • Cumplir con los procedimientos establecidos para el proceso. • Llevar las naranjas a las maquina peladoras • Cortar la cáscara de pitahaya • Operar la máquina que hay en los distintos procesos. • Llevar las cáscaras al área de secado. • Llevar las cáscaras al área de control de calidad • Empaquetar las bolsitas de té 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia mínima de un año en puesto similar. • Mínimo tercer año de secundaria aprobada. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Ser responsable. • Ser puntual. • Capacidad para trabajar en equipo. • Ser respetuoso 	

- Honesto

Ficha ocupacional de Marketing y Publicidad

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Manager de Marketing y Publicidad
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de ventas
Puesto subordinado directo:	Impulsadoras
Area al que pertenece:	Ventas
OBJETIVO GENERAL	
Realizar por objetivos fijados conjuntamente con la dirección estratégica, para lograr el mejor posicionamiento de nuestra marca en los distintos mercados y potenciar el proceso de crecimiento de la empresa en cada uno de ellos.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar e implementar la visión y estrategia de marketing. • Ayudar a construir un equipo cohesivo, motivado y responsable, donde cada integrante potencie su talento. • Desarrollar, Implementar, seguir y analizar las campañas necesarias de marketing digital en las distintas cuentas publicitarias y redes sociales. • Gestión de marketing de contenidos: creación, gestión y distribución de contenido en todos los canales. • Responsable por las comunicaciones de la empresa a todos los públicos objetivo, en todos los canales. • Definición de la línea editorial del Blog y gestión del calendario. • Responsable de la imagen de la empresa, desde la gestión del sitio web hasta los recursos comerciales a utilizar, tanto virtuales como gráficos. • Coordinación de eventos, almuerzo o desayunos con clientes. • Coordinación de acciones de prensa, notas con los clientes, comunicaciones con las pautas contratadas existentes. 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Persona empática, organizada, responsable, confiable, solidaria y ambiciosa. • Experiencia comprobable en las tareas mencionadas. • Buscamos un balance entre un perfil creativo, proactivo y analítico, queremos una persona que combine capacidad de pensamiento estratégico con habilidades técnicas necesarias para realizar implementaciones. • El candidato debe ser independiente y resolutivo, debe poder y querer involucrarse profundamente en las distintas etapas y acciones necesarias para llevar adelante los objetivos, desde el desarrollo estratégico hasta la implementaciones específicas y voluntad de aprendizaje constante. • Conocimiento profundo de los distintos canales de marketing y expectativas de rendimiento. • El candidato debe tener capacidades analíticas para evaluar resultados de las distintas acciones y elaborar conclusiones. • Excluyente: español nativo y conocimiento de inglés avanzado. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Conocimiento avanzado y experiencia en los distintos canales de marketing y herramientas publicitarias en cada una de ellas. • Experiencia en administración de Wordpress y Visual Content Creators, conocimientos básicos de gestión de sitios web (manejo de herramientas de cPanel) • Competencia intermedia y capacidad resolutive en herramientas de SEO. • Conocimientos básicos de herramientas de diseño. • Capacidad de gestión y administración de bases de datos: deseable • conocimientos en QUERY.
COMPETENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidad para comunicar y transmitir la información. • Proactividad. • Capacidad de redacción. • Visión estratégica. • Aprendizaje continuo. • Adaptación al cambio. • Capacidad de análisis. • Creatividad • Entre otros.

Ficha ocupacional del Jefe de Mantenimiento

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Jefe de Mantenimiento
Puesto del jefe inmediato:	Gerente General
Puesto subordinado directo:	Auxiliar de mantenimiento
Area al que pertenece:	Mantenimiento
OBJETIVOS GENERALES	
Controlar la ejecución de las actividades de mantenimiento y reparaciones en las áreas de la empresa, distribuyendo, coordinando y supervisando los trabajos del personal a su cargo, para garantizar el buen funcionamiento y conservación de los bienes muebles e inmuebles.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Coordina y supervisa los trabajos de instalación de sistemas de tuberías de aguas blancas, negras, desagües, etc. • Maneja en forma directa un grado de confidencialidad medio. • Supervisa el mantenimiento de las instalaciones. • Ordena y supervisa la reparación de equipos. • Estimar el tiempo y los materiales necesarios para realizar las labores de mantenimiento y reparaciones. • Rendir información al jefe inmediato, del mantenimiento y las reparaciones realizadas. • Efectuar inspecciones de las instalaciones para detectar fallas y recomendar las reparaciones pertinentes. • Planificar, coordinar y controlar el mantenimiento preventivo y correctivo de equipos y sistemas eléctricos, electrónicos y/o mecánicos. 	

<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el mantenimiento y las reparaciones realizadas. • Detectar fallas, dificultades y/o problemas que se presenten durante la ejecución del trabajo y decide la mejor solución. • Tramitar requisiciones de materiales de mantenimiento y reparaciones. • Estimar el costo de las reparaciones necesarias. • Atender las solicitudes y reclamos por servicio, mantenimiento y reparaciones, para la solución de éstos problemas. • Cumplir con las normas y procedimientos en materia de seguridad integral, establecidos por la organización. • Mantener en orden equipo y sitio de trabajo, reportando cualquier anomalía. • Elaborar informes periódicos de las actividades realizadas. • Realizar cualquier otra tarea afín que le sea asignada. • El cargo exige un esfuerzo físico de estar caminando constantemente y sentado/parado periódicamente y requiere de un grado de precisión manual bajo y un grado de precisión visual medio. • Mantener relaciones continuas con el jefe inmediato y las diferentes áreas a quien se le presta servicio, a fin de ejecutar y/o coordinar y/o controlar y/o aprobar lo relativo al área, exigiéndose para ello una normal habilidad para obtener cooperación.
REQUERIMIENTOS
<ul style="list-style-type: none"> • Técnico en Electricidad, pasante o carrera trunca en Ingeniero Civil o Industrial o carrera afín al área donde va a desempeñarse. • Dos (2) años de experiencia progresiva de carácter operativo en el área de mantenimiento y/o reparaciones. • Conocimientos en prácticas, métodos, herramientas, materiales y equipos utilizados en el mantenimiento y reparaciones. • Albañilería, pintura, electricidad y plomería. • Riesgos que involucran los distintos trabajos y las medidas de precaución que deben observarse en los mismos. • Llenar registros y hacer reportes de tiempo o duración del trabajo. • Inspeccionar edificios, equipos y determinar las reparaciones necesarias en los mismos. • Establecer y llenar registros y controles sencillos. • Elaborar informes. • Evaluar la calidad y cantidad de los trabajos y servicios prestados. • Ejecutar reparaciones. • Estimar tiempo, materiales y costos de trabajo de mantenimiento y reparación. • Tratar en forma cortés y efectiva con autoridades y compañeros de trabajo en general. • El uso de herramientas y equipos utilizados en la actividad.
COMPETENCIAS
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciones humanas. • Electricidad. • Plomería. • Pintura • Albañilera

Ficha ocupacional del Auxiliar de Mantenimiento

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Auxiliar de Mantenimiento
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de mantenimiento
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Mantenimiento
OBJETIVO GENERAL	
<p>Brindar herramientas de trabajo en las actividades que realiza el equipo, reparar y mantener en buenas condiciones el equipo con el que labora toda la empresa, además apoyar en tareas de inspección periódicas en las instalaciones, edificios, equipo, transportes, mobiliario y bienes generales.</p>	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Inspeccionar todos los espacios diariamente para identificar problemas con la fallas mecánicas o averías. • Responder a las solicitudes de servicios de mantenimiento. • Reparar los sistemas de plomería, eléctricos y de seguridad según sea necesario. • Responder a las solicitudes y los servicios de mantenimiento, según sea necesario. • Realizar las reparaciones de mantenimiento general del mobiliario e instalaciones. Por ejemplo: pintura, albañilería, electricidad, plomería, etc. • Realizar la revisión reparación, conservación y modificaciones menores de las instalaciones, bienes, muebles e inmuebles de todas las dependencias de la empresa. • Realizar las tareas de mantenimiento correctivo, preventivo y programado conforme al programa de trabajo establecido y elaborado por el jefe inmediato. • Realizar e informar los reportes de los desperfectos de las instalaciones, equipos y mobiliarios para su reparación y mantenimiento. • Realizar tareas relacionadas al puesto que sean encomendadas. • Operar y controlar las herramientas y equipos de mantenimiento. • Operar instrumentos de medición. 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Conocimientos básicos en mantenimiento y conservación de instalaciones de bienes muebles e inmuebles. • Rapidez, prudencia, eficiencia y razonamiento analítico, al momento de realizar las acciones de mantenimiento necesarias del mobiliario e instalaciones de la Asamblea. • tener 1 años de experiencia como mínimo. • Cumplir con las expectativas solicitados por el Jefe de mantenimiento. 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Iniciativa • Cooperación • Creatividad • Efectividad • Trabajo en equipo • Responsabilidad 	

- Discrecionalida

Ficha ocupacional de control de calidad

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Control de calidad
Puesto del jefe inmediato:	Gerente General
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Calidad
OBJETIVO GENERAL	
Establecer y velar por que se cumplan los estándares de calidad y eficiencia en los programas y equipos que se utilicen en la organización de tal forma que la empresa mantenga un alto nivel de eficiencia y confiabilidad, manteniendo un enfoque de calidad en los servicios, trabajo en equipo y de satisfacción al cliente	
RESPONSABILIDADES	

- Desarrollar, mantener actualizados y vigilar los estándares de calidad de la organización en todo lo referente al funcionamiento de los programas y equipos que sean utilizados en producción.
- Mantener un control sobre las versiones de programas y equipos certificados que se encuentran en producción.
- Desarrollar los esquemas de pruebas y certificaciones que deben cumplir los nuevos programas, servicios, entidades miembros y equipos.
- Coordinar con las diferentes áreas la ejecución de las actividades de pruebas y certificación interna de los productos o servicios informáticos, previos a su instalación en producción, para asegurar la entrega del mismo con los más altos estándares de calidad y buen funcionamiento.
- Certificar que los programas y equipos que se instalen en producción han cumplido satisfactoriamente las pruebas requeridas en su funcionamiento y que cumplen con los estándares de calidad.
- Notificar a los clientes internos y externos de las actualizaciones o nuevos desarrollos a los programas o los nuevos equipos y sus configuraciones que han sido certificados.
- Coordinar y ejecutar la realización de pruebas de instituciones financieras, cumpliendo con las fechas asignadas para las mismas.
- Participar en la revisión de los nuevos productos o servicios para determinar si son conformes o no las políticas, procedimientos, normas o estándares de la empresa.
- Identificar las posibles desviaciones en los estándares aplicados, así como en los requisitos y procedimientos especificados y reportarlos al Gerente de Desarrollo.
- Colaborar con el área de Procesos en el desarrollo y actualización de los procedimientos y aprobar los mismos una vez terminados.
- Desarrollar métodos para la salvaguarda y mantenimiento de la documentación obtenida en las actividades de aseguramiento de calidad.
- Participar en el proceso de análisis y diseño de especificaciones de programas con la finalidad de establecer los criterios de pruebas, certificación y calidad.
- Vigilar que los equipos y programas que se utilizan para realizar su gestión cuenten con el debido mantenimiento y suministros necesarios para el buen funcionamiento del área.
- Documentar todos los procesos de aseguramiento de calidad que sean realizados.
- Generar reportes sobre los indicadores de gestión de su área.
- Participar en el desarrollo de nuevos proyectos.
- Presentar reportes periódicos al Gerente de Desarrollo sobre las funciones realizadas.
- Realizar cualquier otra función asignada al puesto.

REQUERIMIENTOS

- Conocimientos básicos requeridos para ocupar el cargo y realizar las funciones en forma eficiente. Pueden ser adquiridos por medio de la educación formal y/u otros medios de instrucción.
- Título de técnico de control de calidad con conocimientos de buenas prácticas de manufactura y sistema de análisis HACCP
- Dominio parcial del idioma inglés.
- Experiencia requerida para hacer el trabajo de manera satisfactoria, puede ser adquirida dentro y fuera de la Institución.
- Experiencia total o indispensable de 1 a 2 años.

COMPETENCIAS



- Aptitudes para redactar informes.
- Capaz de prestar atención al detalle.
- Capaz de utilizar equipo técnico.
- Destrezas en informática.
- Discreto.
- Habilidad para la estadística.
- Habilidad para los números.
- Habilidades comunicativas.
- Habilidades interpersonales.
- Metódico.
- Observador.
- Paciente.
- Preciso.

Ficha ocupacional de la Recepcionista

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Recepcionista
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de administración
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Administración
OBJETIVO GENERAL	
Brindar atención al personal interno y externo en sus requerimientos de información; mantener el control en la recepción de correspondencia; además de brindar apoyo en actividades administrativas encomendadas para el logro y consecución de los objetivos Institucionales	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Servir a los visitantes, saludándolos, dándoles la bienvenida, y anunciándolos de forma adecuada. • Responder, registrar y devolver las llamadas de teléfono, así como de proporcionar la información básica si es necesaria. • Recibir y responder diariamente a los emails, notificaciones, avisos o certificados. • Mantener la seguridad siguiendo los procesos y el control de acceso (monitorizándolo a través de pantallas, pidiendo autorizaciones, etc). • Actualizar las citas en el calendario, así como mantener al día las reuniones y agendas necesarias. • Realizar otras tareas como son el fotocopiado, la impresión de documentos, el fax, etc 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Requisito mínimo: Bachillerato en Educación Media concluido, estudiante primer año en carreras técnicas en carreras como Administración General, Contabilidad o Informática • Experiencia General laboral de 1 (un) año en el sector público y/o privado. • Experiencia específica de 6 meses en el área de Recepción y Atención al Público. • Buen manejo de herramientas informáticas Windows Word, Excell, Outlook. • Buen manejo de Central Telefónica. • Buen manejo de sistemas informáticos en general 	
COMPETENCIAS	



- Capacidad para aprender a manejar sistemas informáticos.
- Organizada y metódica.
- Capacidad de trabajar en equipo.
- Vocación de servicio, compromiso con el trabajo y la Institución.
- Habilidades en lenguaje oral y escrito, tanto en fluidez como en claridad.
- Buen relacionamiento interpersonal.
- Actitud positiva, con deseos de aprender y contribuir positivamente.
- Autodidacta y Pro-activa.

Ficha ocupacional del encargado de bodega

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Encargado de bodega de producto terminado
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de producción
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Producción
OBJETIVO GENERAL	
El objetivo de desarrollar la logística de la bodega de producto terminado es llevar la planificación, el control y rastreo de los materiales dentro de la bodega lo que implica analizar las entradas y salidas del proceso que lleva el manejo de dicha bodega.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Lleva registro de todo el producto que entra y sale del almacén. Se encarga de mantener al día el inventario de productos que se manejan en la bodega. • Verifica las condiciones de la mercancía que se resguarda. Es el encargado de verificar que todos los artículos o productos que entran al almacén y salen de este se encuentren en óptimas condiciones. • Elabora órdenes de ingreso y despacho. Cada vez que entra o sale mercancía de la bodega, debe elaborar la documentación necesaria para registrar dichos movimientos. • Verifica las condiciones de seguridad al manejar los productos. Cuando las bodegas son de gran tamaño, debe verificar el uso de maquinaria y de equipo de seguridad por parte de los operarios. • Apoyar el registro y control de facturas por compra de materiales y suministros. 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Educación media más certificados de cursos para la administración de al menos 40 horas • Experiencia mínima de un año • Elaboración y control de inventarios • Métodos de conservación y almacenaje de materiales • Normas de seguridad e higiene industrial • Manejo de herramientas, equipos y materiales propios del oficio 	



COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Excelente expresión oral y escrita: La mayoría de las empresas requieren un encargado de bodega cuyo dominio del español sea avanzado, tanto de manera oral como escrita. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Uso de herramientas: principalmente aquellas que sirven para el control de producto. Suele ser un requisito básico contar con habilidad para el uso de computadora y programas de computación tradicionales. Por ejemplo, debe saber manejar programas como Excel. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Actitud y comportamiento: como para la mayoría de los empleos, las empresas en Guatemala buscan profesionales con actitud proactiva, capacidad de trabajar en equipo y de relacionarse bien con las demás personas del equipo. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Habilidades administrativas: es necesario saber administrar tanto al personal que opera en la bodega como los productos que hay en la misma, por lo que la formación en este rubro o el de logística es fundamental 	

Ficha ocupacional de la encargada de limpieza

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Encargada de limpieza
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de mantenimiento
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Mantenimiento
OBJETIVO GENERAL	
Mantener la higiene del espacio de trabajo y preparar los materiales a ser utilizados.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar, almacenar y suministrar áreas designadas de las instalaciones (limpiar el polvo, barrer, aspirar, fregar, limpiar salidas de aire del techo, limpiar los servicios, etc.) • Realizar y documentar actividades rutinarias de mantenimiento e inspección • Llevar a cabo tareas de limpieza profunda y proyectos especiales • Avisar de la gestión de las deficiencias que se produzcan o de la necesidad de reparaciones • Colaborar con el resto del personal • Seguir las normativas de salud y de seguridad 	
REQUERIMIENTOS	

- no requiere educación formal, pero sí algunas cualificaciones (adquiridas por formación, entrenamiento en el sitio de trabajo o la experiencia previa)
- Es importante tener un buen estado físico, para poder caminar o estar de pie durante varias horas, doblar y estirar los brazos, sostener y trasladar peso, que puede oscilar entre los 5 y 12 kilos, arrodillarse y ponerse de cuclillas, agacharse, empujar, sujetar, doblarse o inclinarse. También se deben tener buena visión y sentido del olfato.
- Ser mayor de edad.

COMPETENCIAS

- Es necesario tener una presentación personal adecuada y una actitud amable y cordial. El uniforme se debe llevar limpio.
- También se espera del empleado, que tenga la capacidad de establecer y mantener una buena relación con sus compañeros de trabajo, fomentando el trabajo en equipo.
- Facilidad para la comprensión de las tareas asignadas.
- Aprender y dominar las rutinas diarias.
- Ofrecer un servicio de limpieza dentro de los estándares de calidad y excelencia
- Honradez y discreción
- Actitud positiva
- Trabajar bien sin supervisión.
- Disfrutar de la realización de tareas prácticas.
- Conocimientos sobre la utilización de equipos de limpieza y diferentes productos.
- Prestar atención al detalle.
- Estar bien organizados

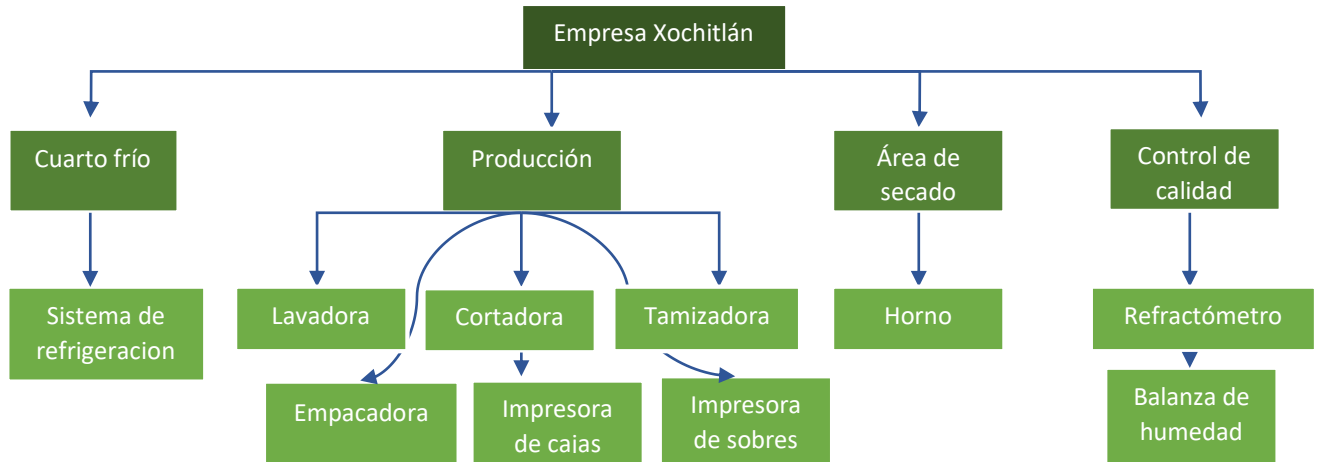
Ficha ocupacional del guarda de seguridad

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Guarda de seguridad
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de Mantenimiento
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Mantenimiento
OBJETIVO GENERAL	
Proteger los bienes y a los empleados de la empresa manteniendo un entorno seguro y protegido. Prestar atención a los indicios de delito o desorden e investigar los altercados. Actuar legítimamente en defensa directa de la vida o la propiedad.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Controlar el acceso a las dependencias • Recibir la correspondencia • Realizar rondas o recorridos por las zonas vigiladas • Requisar o verificar el tipo de objetos que ingresan los visitantes a un espacio • Revisión permanente de los monitores • Detectar clientes que lleven drogas o armas. • Observar el comportamiento de los clientes dentro del local. • Hacer frente a situaciones tales como un cliente borracho o una pelea. 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Ser mayor de edad. • No tener antecedentes penales ni haber sido apartado por las fuerzas de seguridad del estado • Contar con la certificación de la preparación en vigilancia • Poseer conocimiento de defensa personal 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Actitud responsable. • Aptitudes para llevar registros. • Asertivo. • Busca a clientes. • Capacidad para trabajar en equipo. • Capaz de entablar buenas relaciones con la gente. • Capaz de prestar atención al detalle. • Capaz de seguir normativa en materia de salud y seguridad. • Controla que las personas entren y salgan por puntos autorizados. • Diplomático. • En forma físicamente. • Espabilado. 	

Ficha ocupacional del Choffer

DATOS GENERALES	
Nombre del cargo:	Choffer
Puesto del jefe inmediato:	Jefe de ventas
Puesto subordinado directo:	Ninguno
Area al que pertenece:	Ventas y produccion
OBJETIVO GENERAL	
Entregar mercancías en las instalaciones de clientes. Además de conducir, deben planificar la ruta, ocuparse del papeleo necesario y asegurarse de que la mercancía está correctamente fijada para evitar cualquier daño durante el transporte.	
RESPONSABILIDADES	
<ul style="list-style-type: none"> • Entregar una amplia variedad de artículos a distintas direcciones y a través de diferentes rutas • Seguir rutas y horarios • Cargar, descargar, preparar, inspeccionar y utilizar un vehículo de reparto • Pedir feedback sobre los servicios prestados y resolver quejas de clientes • Informar a clientes sobre nuevos productos y servicios • Complimentar registros e informes • Cumplir normativas DOT y normas de seguridad 	
REQUERIMIENTOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Permiso de conductor profesional en vigor • Capacidad para utilizar carretillas elevadoras y tractores en distintas condiciones climáticas y de tráfico • Excelentes habilidades de gestión del tiempo y organizativas • Buen historial de conducción sin infracciones de tráfico • Título de educación secundaria 	
COMPETENCIAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Buena forma física. • Buenos conocimientos de la zona. • Capacidad para gestionar carga de trabajo. • Capacidad para sobrellevar un trabajo rutinario. • Capaz de realizar acciones como agacharse o levantar cosas. • Capaz de seguir normativa en materia de salud y seguridad. • Capaz de trabajar bajo presión. • Capaz de trabajar con rapidez. • Capaz de trabajar solo. 	

8.2.9 Mantenimiento general de las maquinas



Código	Descripción
11CF1	Sistema de refrigeración
21LV1	Lavadora
21CT2	Cortadora
21HS3	Horno secador
21TZ4	Tamizador
21EP5	Maquina empacadora
21IE6	Impresora de etiquetas
21IP7	Impresora de cajas
31RF1	Refractómetro
32BH2	Balanza de humedad
41AA1	Aire acondicionado

Tabla 8.2.22: Codificación de las maquinas

Codigo	Modelo de mantenimiento							Formacion necesaria	Repuesto critico
	Crit.	Fiab.	Sist.	Con.	Corr.	Legal	Sub.		
11CF1	A							Tecnico en refrigeración	
21LV1	B							Auxiliar de mantenimiento	Dispositivo de rociado de agua, tubería de drenaje
21CT2	B							Auxiliar de mantenimiento	Cuchillas
21HS3	A							Tecnico en bombas de calor	Bomba de calor, abanicos
21TZ4	C							Auxiliar de mantenimiento	Tornillo de sujeción, malla de tamiz
21EP5	B							Auxiliar de mantenimiento	Manillas tipo horquillas, sensor de carga optico
21IE6	C							Auxiliar de mantenimiento	Sensor de borde de etiqueta, sensor de marcas negras
21IP7	B							Auxiliar de mantenimiento	
31RF1	B							Auxiliar de mantenimiento	Tapa
32BH2	B							Auxiliar de mantenimiento	
41AA 1	B							Tecnico en aire acondicionado	

Código	Tarea diaria	Tarea mensual	Tarea anual
21LV1	Ajuste de cadenas el rango elástico está entre 4 mm y 9 mm	Limpiar la tubería de drenaje	Sustitución de cadena
	Revisar que el dispositivo rociador de agua no tenga agujeros	Suministrar de aceite los transmisores	Revisar que el tanque de agua no tenga agujeros
	Después de la jornada Limpiar los motores limpiar los sedimentos del tanque de la lavadora y en la cinta transportadora	Realizar un chequeo preventivo del estado de las bandas	Desmontar, en parado, totalmente la máquina y proceder a su limpieza elemento por elemento
	Cubrir la máquina con un forro para evitar la sedimentación de polvos volatizados en el ambiente.		
21CT2	Después de cada jornada realizar limpieza general de la maquina	Revisar y ajustar el espesor de corte	Cambiar de cuchillas
		Engrasar tornillos con aceite de oliva	
		Afilas las cuchillas	
21HS3	Lubricar el motor	Limpieza de los abanicos y condensador	Cambiar filtros y rodamiento
		Ajustar las correas del motor	
21TZ4	Limpieza general	Engrasar motor	Cambiar malla de tamiz
	Ajustar anillo de sujeción		Cambiar resortes
21EP5	Limpieza general	Ajuste de sensores de posicionamiento y carga óptico	Cambiar manillas tipo horquilla
		Engrasar el servomotor	
21IE6	Limpieza general con paño húmedo	Cambiar filtro de aerosol	Cambio de rodillo limpiador
	Vaciar botella de tinta residual		
	Limpieza manual del cabezal de impresión		
	Limpia filtro de aerosol		
21IP7	Limpieza general y de cabezales led	Cambio de toner residual,	Cambio de cartucho de toner, tambor de imagen, cinta de transporte, fusor
31RF1	Limpieza general		
	Calibración		
31BH2	Limpieza general		
41AA1		Limpieza general	Lubricación de rodamientos y partes móviles, Pintura y restauración

Tabla 8.2.23: plan de mantenimiento de las maquinarias

8.2.10 Higiene y seguridad

Causas y medidas de prevención y protección a adoptar frente a los peligros derivados de la falta de orden y limpieza en los lugares de trabajo		
Tipo de peligro	Factores de riesgo	Medidas de prevención y/o protección a adoptar
Caídas al mismo nivel	-Suelos sucios, impregnados de sustancias, resbaladizas o en mal estado. -Objetos, materiales o desechos colocados de forma desordenada.	<ul style="list-style-type: none"> • Ordenación y recogida de materiales y equipos sobrantes. • Iluminar correctamente las zonas de trabajo, tránsito y almacenes. • Mantener los suelos limpios y en buen estado y si es posible, utilizar suelos antideslizantes.
Choques o golpes contra objetos	-Equipos y maquinas situados fuera de lugar	<ul style="list-style-type: none"> • Iluminar correctamente las zonas de trabajo, tránsito y almacenes. • Llevar un buen sistema de control de equipos • Mantener los pasillos y zonas de servicio limpias y expeditas.
Caídas de personas a distinto nivel	-No utilizar las medidas de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar elementos de seguridad adecuados • Utilizar sistemas de protección individual (cinturones, anticaídas, etc.)
Desplomes o derrumbamiento de objetos	-Falta de orden y de métodos correctos de almacenaje	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce las limitaciones de carga de los pisos • Evitar las alturas en el apilamiento de materiales • Colocar el material de forma accesible.
Contacto con sustancias nocivas	-Existencia de sustancias nocivas en almacenes y lugares de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar estas sustancias en lugares apartados y bien iluminados • Utilizar recipientes adecuados, cerrados herméticamente y con las correspondientes etiquetas de identificación • Los servicios de prevención de la empresa deberán disponer de medios y técnicas adecuadas para evitar posibles consecuencias derivadas de su manipulación.
Pinchazos y cortes	-Empleo de herramientas cortantes y/o punzantes. -Desorden en los desechos de materiales, virutas, etc.	<ul style="list-style-type: none"> • Correcta ordenación de herramientas y empleo de caja de herramientas portátiles • Instalación de recipientes adecuados y suficientes • Retirar los desechos inmediatamente • Utilizar equipos de protección individual
Incendios	-Utilizar ropa de trabajo impregnada de sustancias inflamables -Colocar trapos o trozos de algodón impregnados de aceite sobre equipos o maquinas calientes -Recogida de forma incorrecta de los desechos inflamables y acumulación de basura.	<ul style="list-style-type: none"> • Prohibición de fumar o extremar las medidas • Recoger rápidamente los líquidos inflamables que pudiesen haber caído sobre el suelo • Retirar rápidamente los desechos, impidiendo que se acumulen. • Señalización de las instalaciones y material contra incendios.

Tabla 8.2.24: medidas de seguridad e higiene ocupacional

Equipamiento de protección e higiene

Imagen	Nombre	Descripción
	Gorros desechables	Elaborado con polipropileno de 21" de diámetro con banda elástica. -Ideal para industrias alimenticias Agujero de 15 mm de radio
	Guantes de látex	Ensayados según la Norma UNE-EN 374-2 Guantes impermeables Material Látex Natural
	Delantal	Medida: 90X120 cm Material: Policloruro de vinil Impermeable Banda de ajustes
	Guantes de cocina	Evitar usar el guante cuando está mojado y su contacto directo con vapor caliente. Protección térmica hasta 350C°
	Botas de hule	Material: pvc, altura 13.5", grosor de hule: 1 mm. Suela antideslizante, durable, impermeable.
	Tapones auditivos	Alta función de valor NRR y SNR, adecuado para uso en entornos ruidosos, Cómodas almohadillas de PVC suave, Tamaño liviano
	Tapabocas	Tapa boca desechable 3 pliegues, 3 capas banda de caucho blanco
	Fajas de seguridad	Cuenta con tercer cinturón de ajuste al frente con hebilla de 3 pasos con contactel. Con tirantes elásticos ajustables Doble banda elástica de 4 pulgadas de ancho. 3 varillas plásticas para brindar mayor soporte lumbar con soporte trasero central de 2 pulgadas
	Cascos industriales	Con 6 puntos de apoyo, ranura apta para montar protector facial o protector auditivo. Suspensión en cinta y banda anti-sudor. Sistema Ratchet para ajustar a la cabeza.

Tabla 8.2.25: equipo de seguridad ocupacional

Normas de higiene de la empresa

- Al entrar a la planta:

Aplicarse alcohol en gel en las manos y limpiar los zapatos en la bandeja con alcohol

Lavarse las manos después de antes de ir al comedor y después de ir al baño, después de manipular cualquier alimento crudo o antes de manipular alimentos cocidos que no sufrirán ningún tipo de tratamiento térmico antes de su consumo.

Dejar objetos de valor en los casilleros de los vestidores.

No se permite entrar a la planta con comida, bebida o fumar.

Todo visitante que entre al área de producción, almacén de materia prima, área de secado, o almacén de producto



- Al efectuar los procesos



Vestimenta

Para el área de producción: botas de hule, delantal, mascarilla, guantes, redecilla, audífonos.

Cuando se usen guantes desechables deben cambiarse cada vez que se ensucien o rompan y descartarse diariamente.

No deben usar anillos, aretes, relojes, pulseras o cualquier adorno u otro objeto que pueda tener contacto con el producto que se manipule.

Las uñas de las manos deben estar cortas, limpias y sin esmaltes.

El bigote y barba deben estar bien recortados y cubiertos con cubre bocas.

No debe utilizar maquillaje, uñas o pestañas postizas.

Para el área de secado llevar delantal, redecilla y guantes de cocina.

Para el almacén de materia prima llevar puestas botas de hule, delantal, redecilla y mascarilla.

Para el almacén de producto terminado llevar puesto casco y cinturón de seguridad, zapato cerrado.

Buenas practicas de manufactura para la construcción de divisiones

- Condiciones de los edificios

Mantenimiento constante de drenajes

La ubicación de la planta estará en la zona industrial de carretera Masaya para evitar inconvenientes con la población aledaña donde tiene dos vías de acceso pavimentados disponibles, zona externa iluminada y depósito de desechos cercanos.

- Instalaciones Físicas del Área de Proceso y Almacenamiento

El interior de la planta estará protegido por muros de zinc para evitar la entrada de insectos y plagas no deseadas así como de polvo u otros contaminantes. Así mismo se dispondrá de herramientas antiplagas como trampa y láminas anti ratas, cortinas de aire.

El área de producción contará con una capacidad máxima de 4,000 cajas de té por día del cual su producción diaria será apenas de 2,050 cajas. El espacio entre equipos y pared de 1 metro y 2 metros de maniobra para el operario para cada maquinaria.

La planta incluirá el cuarto de vestidores con casilleros para cada operario y duchas.

Contará también con un comedor de tamaño 12m * 3m cerca del área de producción

Material de construcción

- Pisos

Se recomienda que el piso sea construido de FloroCrete HD de trabajo pesado, de bajo olor, sin solventes conocido por su abración y resistencia química.

Las uniones entre los pisos y las paredes deben ser redondeadas para facilitar su limpieza y evitar la acumulación de materiales que favorezcan la contaminación.

Tendrán una pendiente que permitan la evacuación rápida del agua y evite la formación de charcos.

El piso de las bodegas de materia prima, producto terminado y almacén de equipos e insumos serán pisos Epoxicos y de concreto los cuales pueden soportar grandes cargas sin dañarse.

- Paredes

Las paredes exteriores son construidas a partir de concreto. Las paredes interiores serán construidas de material no tóxico, impermeables, no absorbentes, lisos, fáciles de lavar y

desinfectar, pintadas de color claro y sin grietas.

Cuando amerite por las condiciones de humedad durante el proceso, las paredes deben

estar recubiertas con un material lavable hasta una altura mínima de 1.5 metros. Las uniones entre una pared y otra, así como entre éstas y los pisos, deben tener curvatura sanitaria.

- Techos

Los techos deben estar contruidos y acabados de forma que reduzcan al mínimo la acumulación de suciedad, la condensación, y la formación de mohos y costras que puedan contaminar los alimentos, así como el desprendimiento de partículas. Cuando se utilicen cielos falsos deben ser lisos, sin uniones y fáciles de limpiar.

- Ventanas y Puertas

Las ventanas deben ser fáciles de limpiar, estar contruidas de modo que impidan la

entrada de agua, plagas y acumulación de suciedad. Para el caso de producción estarán provistas de malla contra insectos que sea fácil de desmontar y limpiar.

Los quicios de las ventanas deben ser con declive y de un tamaño que evite la acumulación de polvo e impida su uso para almacenar objetos.

Las puertas deben tener una superficie lisa y no absorbente y ser fáciles de limpiar y

desinfectar. Deben abrir hacia afuera y estar ajustadas a su marco y en buen estado.

Las puertas que comuniquen al exterior del área de proceso, deben contar con protección

para evitar el ingreso de plagas.

- Ventilación

Debe existir una ventilación adecuada, que evite el calor excesivo, permita la circulación

de aire suficiente y evite la condensación de vapores. Se debe contar con un sistema

efectivo de extracción de humos y vapores acorde a las necesidades, cuando se requiera.

La dirección de la corriente de aire no deben ir nunca de una zona contaminada a una

zona limpia y las aberturas de ventilación estarán protegidas por mallas para evitar el

ingreso de agentes contaminantes.

- Instalaciones

Sanitarias Cada planta estará equipada con facilidades sanitarias adecuadas incluyendo, pero no limitado a lo siguiente:

Abastecimiento de agua

Debe disponerse de un abastecimiento suficiente de agua potable.

El agua potable debe ajustarse a lo especificado en la Normativa específica de cada país.

Debe contar con instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución de manera que si ocasionalmente el servicio es suspendido, no se interrumpen los procesos.

El agua que se utilice en las operaciones de limpieza y desinfección de equipos debe ser potable.

El vapor de agua que entre en contacto directo con alimentos o con superficies que estén en contacto con ellos, no debe contener sustancias que puedan ser peligrosas para la salud.

El hielo debe fabricarse con agua potable, y debe manipularse, almacenarse y utilizarse de modo que esté protegido contra la contaminación.

El sistema de abastecimiento de agua no potable (por ejemplo para el sistema contra incendios, la producción de vapor, la refrigeración y otras aplicaciones análogas en las que no contamine los alimentos) deben ser independiente. Los sistemas de agua no potable deben estar identificados y no deben estar conectados con los sistemas de agua potable ni debe haber peligro de reflujos hacia ellos.

8.3 Estudio financiero

En el estudio financiero se detallan los costos incurridos para la puesta en marcha y operación de la planta donde se dividen en dos partes: los costos efectuados en los 6 meses de trabajo relacionados meramente con la producción como lo son: materia prima, mano de obra, costos indirectos de fabricación; y los costos efectuados en todo el año como lo son el internet, teléfono, luz y algunos salarios.

8.3.1 Cálculo de la inflación por el método de mínimos cuadrados

Para obtener la proyección de la inflación se utilizó los datos históricos del PIB real y nominal del Banco central y se calculo el deflactor del PIB con la siguiente formula:

$$\text{Ec. 4 } \text{DPIB} = \left(\frac{\text{PIB Nominal}}{\text{PIB real}} \right) * 100$$

Análisis de datos históricos					
Año	X	PIB nominal	PIB real	Deflactor	Tasa inflación
2011	1	219,182.2	138,654.2	158.07	
2012	2	247,993.9	147,661.4	167.94	6.24
2013	3	271,529.8	154,936.8	175.25	4.35
2014	4	308,403.1	162,351.3	189.96	8.39
2015	5	347,707.3	170,131.6	204.37	7.58
2016	6	380,260.8	177,894.9	213.75	4.58
2017	7	414,279.1	186,133.6	222.57	4.12
2018	8	410,987.6	179,873.3	228.48	2.65
2019	9	417,705.1	173,264.3	241.07	5.51
2020	10	433,447.9	169,838.2	255.21	5.86

Tabla 8.3.1: Cálculo anual de la inflación

$$\text{Ec. 5 } b = \frac{n(\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n(\sum X^2) - (\sum X)^2}$$

$$\text{Ec. 6 } a = \frac{\sum Y}{n} - b \frac{\sum X}{n}$$

PIB nominal

$$b = \frac{210,651,525 - 189,832,324}{3,850 - 3,025} = 25,235.39$$

$$a = \frac{3,451,496.8}{10} - 25,235.39 \frac{55}{10} =$$

206,355.03

$$\text{Ec. 7 } \hat{y} = 206,355.03 + 25,235.39x$$

PIB real

$$b = \frac{94,659,023 - 91,340,678}{3,850 - 3,025} = 4,022.23$$

$$a = \frac{1,660,739.6}{10} - 4,022.23 \frac{55}{10} =$$

143,951.69

$$\text{Ec. 8 } \hat{y} = 143,951.69 + 4,022.23x$$



Proyección de la inflación				
Año	PIB nominal	PIB real	Deflactor	Tasa inflación
2021	483,944.32	188,196.22	257.14	
2022	509,179.71	192,218.45	264.90	3.01
2023	534,415.1	196,240.68	272.33	2.80
2024	559,650.49	200,262.91	279.46	2.61
2025	584,885.88	204,285.14	286.30	2.44
2026	610,121.27	208,307.37	292.89	2.30

Tabla 8.3.2: Proyección anual de la inflación

8.3.2 Costos de producción

- **Materia prima**

Para el costo de la cáscara de pitahaya se hizo un arreglo de precio de C\$ 5 por unidad para todo el horizonte de evaluación

Pitahaya						
Año	Demanda (cajas)	Pitahayas (und)	Merma 3%	Neto (und)	Cantidad a pedir	Costo
2021	227,135	454,270	13,628	440,642	467,898	C\$ 2,339,490
2022	288,546	577,092	17,313	559,779	594,405	C\$ 2,972,025
2023	322,490	644,980	19,349	625,631	664,329	C\$ 3,321,645
2024	357,360	714,720	21,442	693,278	736,162	C\$ 3,680,810
2025	393,155	786,310	23,589	762,721	809,899	C\$ 4,049,495
2026	429,875	859,750	25,793	833,957	885,543	C\$ 4,427,715

Tabla 8.3.3: Costo anual de cáscara de pitahaya

Canela							
Año	Demanda (cajas)	Canela (onz)	Merma 5%	Neto (und)	Cantidad a pedir	Costo unitario	Costo
2021	227,135	60,009.51	3,000.47	57,009.04	63,009.98	C\$ 25	C\$ 1,575,249.5
2022	288,546	76,234.42	3,811.72	72,422.7	80,046.14	C\$ 25.75	C\$ 2,061,188.10
2023	322,490	85,202.49	4,260.12	80,942.37	89,462.61	C\$ 26.47	C\$ 2,368,075.29
2024	357,360	94,415.21	4,720.76	89,694.45	99,135.97	C\$ 27.16	C\$ 2,692,532.94
2025	393,155	103,872.32	5,193.62	98,678.7	109,065.94	C\$ 27.82	C\$ 3,034,214.45
2026	429,875	113,573.82	5,678.69	107,895.13	119,252.51	C\$ 28.46	C\$ 3,393,926.43

Tabla 8.3.4: Costo anual de canela

Bobinas de tela							
Año	Demanda (cajas)	Rollos de tela	Merma 5%	Neto (und)	Cantidad a pedir	Costo unitario	Costo
2021	227,135	487	24	463	511	C\$157.87	C\$ 80,671.57
2022	288,546	618	31	587	649	C\$ 162.62	C\$ 105,540.38
2023	322,490	691	35	656	726	C\$ 167.17	C\$ 121,365.42
2024	357,360	766	38	728	804	C\$ 171.53	C\$ 137,910.12
2025	393,155	842	42	800	884	C\$ 175.72	C\$ 155,336.48
2026	429,875	921	46	875	967	C\$ 179.76	C\$ 173,827.92

Tabla 8.3.5: Costo anual de bolsitas de tela



- **Costo de mano de obra directa**

Cargos	Cantidad	Salario
Descargadores, lavadores y empacadores	2	C\$ 7,900.44
Secado y tamizado	1	C\$ 7,900.44

Tabla 8.3.6: Salario mensual de mano de obra

- **Costos indirectos de fabricación**

Para la impresión de todos los empaques se calcula cuanto tinta se necesitan para cada uno de ellos tomando como referencia que un litro de tinta puede imprimir 2500 hojas.

Año	Demanda (cajas)	Tinta			Cantidad a pedir	Costo en córdobas
		Por litros	Merma 2%	Neto		
2021	227,135	432	9	423	441	C\$ 264,600
2022	288,546	548	11	537	559	C\$ 345,495.54
2023	322,490	613	12	601	625	C\$ 375,000
2024	357,360	679	14	665	693	C\$ 415,800
2025	393,155	747	15	732	762	C\$ 457,200
2026	429,875	817	16	801	833	C\$ 499,800

Tabla 8.3.7: Costo anual de tinta

El costo del empaque primario o de los sobres es de C\$ 105.75 el rollo de 3000 empaques

Año	Demanda (cajas)	Empaque primario			Cantidad a pedir	Costo unitario con inflación	Costo en córdobas
		Por rollos	Merma 2%	Neto			
2021	227,135	1136	23	1113	1159	C\$ 105.75	C\$ 122,564.25
2022	288,546	1443	29	1414	1472	C\$ 108.93	C\$ 160,344.96
2023	322,490	1612	32	1580	1644	C\$ 111.98	C\$ 184,095.12
2024	357,360	1787	36	1751	1823	C\$ 114.90	C\$ 209,462.7
2025	393,155	1966	39	1927	2005	C\$ 117.70	C\$ 235,988.5
2026	429,875	2149	43	2106	2192	C\$ 120.41	C\$ 263,938.72

Tabla 8.3.8: Costo anual de sobres de papel

Año	Demanda (cajas)	Empaque	Empaque secundario			Cantidad a pedir	Costo unitario con inflación	Costo en córdobas
			Merma 2%	Neto				
2021	227,135	227,135	4,543	222,592	231,678	C\$ 7	C\$ 1,621,746	
2022	288,546	288,546	5,771	282,775	294,317	C\$ 7.21	C\$ 2,122,025.57	
2023	322,490	322,490	6,450	316,040	328,940	C\$ 7.41	C\$ 2,437,445.4	
2024	357,360	357,360	7,147	350,213	364,507	C\$ 7.60	C\$ 2,770,253.2	
2025	393,155	393,155	7,863	385,292	401,018	C\$ 7.79	C\$ 3,123,930.22	
2026	429,875	429,875	8,598	421,277	438,473	C\$ 7.97	C\$ 3,494,629.81	

Tabla 8.3.9: Costo anual de cajas de té

Para el costo de las etiquetas donde cada rollo tiene 12,000 unidades se multiplica el costo del rollo de papel de C\$ 105.75 por el costo de impresión de cada rollo que es C\$ 450

Etiquetas							
Año	Demanda (cajas)	Cantidad Por rollo	Merma 2%	Neto	Cantidad a pedir	Costo unitario con inflación	Costo en córdobas
2021	227,135	284	6	278	290	C\$ 105.75	C\$ 30,667.5
2022	288,546	361	7	354	368	C\$ 108.93	C\$ 40,086.24
2023	322,490	403	8	395	411	C\$ 111.98	C\$ 46,023.78
2024	357,360	447	9	438	456	C\$ 114.90	C\$ 52,394.4
2025	393,155	491	10	481	501	C\$ 117.70	C\$ 58,967.7
2026	429,875	537	11	526	548	C\$ 120.41	C\$ 65,984.68

Tabla 8.3.10: Costo anual de etiquetas

Hilo							
Año	Demanda (cajas)	Cantidad Por rollo	Merma 2%	Neto	Cantidad a pedir	Costo unitario con inflación	Costo
2021	227,135	73	1.5	71.5	75	C\$ 85	C\$ 6,375
2022	288,546	93	2	91	95	C\$ 87.55	C\$ 8,317.25
2023	322,490	104	2	102	106	C\$ 90	C\$ 9,540
2024	357,360	115	2	113	117	C\$ 92.35	C\$ 10,804.95
2025	393,155	127	2	125	129	C\$ 94.60	C\$ 12,203.4
2026	429,875	139	3	136	141	C\$ 96.77	C\$ 13,644.57

Tabla 8.3.11: Costo anual de hilo

Cajas							
Año	Demanda (cajas)	Cantidad por 12 u	Merma 2%	Neto	Cantidad a pedir	Costo unitario con inflación	Costo
2021	227,135	18,928	379	18,549	19,307	C\$ 4.57	C\$ 88,232.99
2022	288,546	24,046	481	23,565	24,527	C\$ 4.71	C\$ 115,522.17
2023	322,490	26,874	537	26,337	27,411	C\$ 4.84	C\$ 132,669.24
2024	357,360	29,780	596	29,184	30,376	C\$ 4.96	C\$ 150,664.96
2025	393,155	32,763	655	32,108	33,418	C\$ 5.08	C\$ 169,763.44
2026	429,875	35,823	716	35,107	36,539	C\$ 5.20	C\$ 190,002.8

Tabla 8.3.12: Costo anual de cajas de embalaje

Para el calculo de las estibas, los almacenes de producto terminado tienen una capacidad de almacenar 56 estibas donde pueden soportar 9 filas de 20 cajas de 12 unidades de cajas de té. Se utilizara este misma cantidad a partir del año 2 en adelante ya que la producción no excede la capacidad de almacenaje. Si la estiba tiene una vida útil promedio de 5 años entonces se compraran las estibas el primer año y en el año 5

El costo de una estiba es: C\$ 180

Costo de estibas	
Año	Costo (C\$)
2021	C\$ 10,080
2025	C\$ 11,218.89

Tabla 8.3.13: Costo anual de estibas

Costo de control de calidad

Para el costo del control de calidad se usa la tasa de inflación previamente calculada para calcular el costo total en córdobas

Control de calidad		
Año	Costo en dólares	Costo en córdobas
2021	\$ 984	C\$ 34,611.60
2022	\$ 984	C\$ 35,653.41
2023	\$ 984	C\$ 36,651.71
2024	\$ 984	C\$ 37,608.32
2025	\$ 984	C\$ 38,525.96
2026	\$ 984	C\$ 39,412.06

Tabla 8.3.14: Costo anual de control de calidad

Costos de mantenimiento y limpieza

Al costo de los insumos de mantenimiento se le agrega el mantenimiento y limpieza del cuarto frio \$150, se realizara cada mes

Insumos de mantenimiento y limpieza			
Año	Costo con inflación	Cuarto frio	Total
2021	C\$ 123,019.83	C\$ 31,656.96	C\$ 154,676.79
2022	C\$ 126,722.72	C\$ 32,609.83	C\$ 159,332.55
2023	C\$ 130,270.96	C\$ 33,522.90	C\$ 163,793.86
2024	C\$ 133,671.03	C\$ 34,397.85	C\$ 168,068.88
2025	C\$ 136,932.60	C\$ 35,237.16	C\$ 172,169.76
2026	C\$ 140,082.05	C\$ 36,047.62	C\$ 176,129.67

Tabla 8.3.15: Costo anual de mantenimiento y limpieza

Costo de energía eléctrica

Calculo de consumo de KW en las luminarias

Luminaria activa 6 meses de producción			
Modelo	Numero de luminarias	Consumo	Consumo total
Lampara reflectora de filamento R-52	20	0.75	16,620
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10.	28	0.035	1,086
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10.	22	0.120	2,925.12
Reflector de cúpula ventilado	8	0.044	390
Reflector de cúpula ventilado	12	0.007	93
Total			21,114.12
Luminaria activa todo el año			

2 lámparas T-12 430 mA. Lente prismática. Para lámparas T-10	4	0.123	545.13
Lampara reflectora de filamento R-52	10	0.75	8,310
Reflector de cúpula ventilado	6	0.007	46.5
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10	12	0.120	1,595.52
Total			10,497.15
Total luminaria			31,611.27

Tabla 8.3.16: Consumo anual de luminarias

Equipo	Cant.	Consumo (KW)	Horas efectivas (h/año)	Consumo total (KWh/año)
Cuarto frío	1	1.8 KW	1,108	1994.4
Cinta transportadora y lavadora	1	2.2 KW	1,108	2,437.6
Maquina de corte	2	0.75 KW	1,108	1,662
Horno	1	7 KW	1,108	7,756
Tamizador	1	2 KW	1,108	2,216
Máquina de embalaje	4	1.2 KW	1,108	1,329.6
Impresora de etiquetas	1	0.240 KW	1,108	265.92
Balanza electrónica	1	0.4 W	1,108	443.2
Computadora	5	0.80 KW	2,200	8,800
Impresora	1	0.085 KW	2,200	187
Aire acondicionado	2	1.3 KW	2,200	5,720
Aire acondicionado	3	1.3 KW	2,200	8,580
Balanza de medición de humedad	1	2 x 0.2 KW	1,108	443.2
Luces	88	-	-	31,611.27
Total				73,446.19

Tabla 8.3.17: Consumo anual de energía eléctrica

Costo total de consumo de energía

Costo de la Energía Eléctrica = 5.7083 C\$ KWh * 73,446.19 KWh año = 419,252.88 C\$ año

Costo de energía eléctrica	
Año	Costo (C\$)
2021	C\$ 419,252.88
2022	C\$ 431,872.39
2023	C\$ 443,964.82
2024	C\$ 455,552.30
2025	C\$ 466,667.78
2026	C\$ 477,401.14

Tabla 8.3.18: Costo anual de energía eléctrica

Consumo de agua potable

Según el Banco Central de Nicaragua el precio promedio de agua potable para industrias es de C\$ 32.8/m³ para el 2020. Por otro lado, la dotación de agua en zonas de alta densidad poblacional es de 40 lts/hab/día (150 lt). En la siguiente tabla se muestra la cantidad de agua necesaria para las diferentes actividades de la planta.

Actividad	Cantidad de agua en litros al día
Limpieza general de la planta	900
Limpieza de cuarto frio	150
Limpieza de maquinas	200
Funcionamiento de lavadora de frutas	3000
Consumo diario por trabajadores	560
	4,810

Tabla 8.3.19: Consumo de agua al día

A este resultado se suman 50 litros de consumo diario por trabajadores en los 6 meses restantes.

$$\text{Consumo de agua en m}^3 = 4,810 \frac{\text{lt}}{\text{día}} * \frac{1 \text{ m}^3}{1000 \text{ lt}} = 4.81 \text{ m}^3$$

$$\text{Costo de agua al año} = \left(\frac{4.81 \text{ m}^3}{\text{día}} * 138.5 \frac{\text{días}}{\text{año}} * \text{C\$} \frac{32.8}{\text{m}^3} \right) + \left(0.05 \frac{\text{m}^3}{\text{día}} * 138.5 \frac{\text{días}}{\text{año}} * \text{C\$} \frac{32.8}{\text{m}^3} \right) = \text{C\$} 22,078$$

Año	Costo anual con inflación
2021	C\$ 22,078
2022	C\$ 22,742.54
2023	C\$ 23,379.33
2024	C\$ 23,989.53
2025	C\$ 24,574.88
2026	C\$ 25,140.10

Tabla 8.3.20: Costo anual de agua

Alquiler del local

Aunque solo se produce 6 meses se paga alquiler anual ya se tiene que almacenar el producto terminado y algunas áreas están abiertas. Por otro lado se pretende trabajar con otros productos mientras se produce la cosecha de pitahaya.

Año	Costo mensual con inflación	Costo anual
2021	C\$ 45,726.72	C\$ 548,720.64
2022	C\$ 47,103.09	C\$ 565,237.13
2023	C\$ 48,421.98	C\$ 581,063.77
2024	C\$ 49,685.79	C\$ 596,229.54
2025	C\$ 50,898.12	C\$ 610,777.54
2026	C\$ 52,068.78	C\$ 624,825.42

Tabla 8.3.21: Costo anual de alquiler



Servicios de Internet y teléfono

Se utilizará el servicio de Claro Nicaragua para la instalación del servicio telefónico, televisión e internet. Paquete para empresas.

El servicio brindara 3 líneas convencionales + una televisión de + 90 canales e internet con una velocidad de 5 megas a un costo de \$ 70.99

Año	Costo anual
2021	C\$ 29,964.36
2022	C\$ 30,866.29
2023	C\$ 31,730.55
2024	C\$ 32,558.71
2025	C\$ 33,353.15
2026	C\$ 34,120.27

Tabla 8.3.22: Costo anual de internet y teléfono

8.3.3 Gastos administrativos

Selección de puestos de trabajo por puntos

Factores	Sub-factores de valuación	Ponderación (%)	Puntaje del factor	Puntuación del grado máximo
Habilidad	1. Educación	12.25%	122.5	122.5
	2. Experiencia anterior	14%	140	140
	3. Iniciativa e ingenio	8.75%	87.5	87.5
Responsabilidad	1. Por supervisión	9%	90	90
	2. Por información	7.5%	75	75
	3. Por material y equipo	9%	90	90
	4. Por efectivo	4.5%	45	45
Esfuerzo	1. Mental de concentración	7%	70	70
	2. Capacidad de análisis	6%	60	60
	3. Físico visual	4%	40	40
	4. Físico muscular	3%	30	30
Condiciones de trabajo	1. Ambiente físico	6%	60	60
	2. Riesgo de enfermedad	5.25%	52.5	52.5
	3. Posición en la que realiza el trabajo	3.7%	37.5	37.5

Tabla 8.3.23: Ponderación de habilidades laborales

Sub-factor: Educación

Determina el nivel de ubicación formal suficiente y necesaria que requiere la persona promedio para ocupar un determinado puesto de trabajo y ejecutar las labores en forma satisfactoria.

Grado	Descripción	Puntos
Primero	Saber leer, escribir, sumar y restar números enteros	12.25
Segundo	Haber terminado su instrucción primaria y secundaria o su equivalente	39.75
Tercero	Conocimientos de secundaria más conocimientos del cálculo mercantil y manejo de equipos de computación	67.25
Cuarto	Conocimientos técnicos o carrera técnico superior para manejar asientos de contabilidad elemental y llevar registros en los libros	94.75
Quinto	Conocimientos profesionales a nivel Licenciatura para interpretar estados y saldos, usos avanzados de paquetes computacionales, liderazgo y participar en la toma de decisiones.	122.25

Sub-factor: Experiencia anterior

Este factor considera el tiempo de experiencia necesario para que una persona con la preparación especificada, adquiera suficiente conocimiento de las actividades del departamento, y para aprender el puesto específico

Grado	Descripción	Puntos
Primero	El puesto no requiere de ninguna experiencia previa	4
Segundo	El puesto requiere que el ocupante posea una experiencia mínima de un año	47
Tercero	El puesto requiere que el ocupante posea una experiencia mínima de dos años	93
Cuarto	El puesto requiere que el ocupante posea una experiencia mínima de tres años	140

Sub-factor: Iniciativa e ingenio

Este factor estima la complejidad de las labores cuantificando el tiempo a utilizar en la planificación, en la formulación de decisiones y ejercicios de juicio y la aplicación de ideas y actos independientes, necesarios para ejecutar en forma adecuada por un trabajador promedio

Grado	Descripción	Puntos
Primero	Requiere solamente para ejecutar exactamente las órdenes recibidas	9
Segundo	Requiere cierta interpretación de las órdenes recibidas al aplicarlas, e iniciativa para resolver eventualmente problemas sencillos que se presenten	29
Tercero	Requiere criterio e iniciativa para resolver (25% a 50%) problemas sencillos que se presenten	49
Cuarto	Requiere iniciativa para resolver (50% o más) problemas sencillos que se presentan	69
Quinto	Requiere criterio e iniciativa para resolver constantemente problemas difíciles y de trascendencia.	87.5

Sub-factor: Responsabilidad por supervisión del personal

Este factor califica la importancia y amplitud de la ayuda, instrucción y dirección que corresponda a un puesto sobre el trabajo de otros

Grado	Descripción	Puntos
Primero	Es responsable solo de su trabajo	9
Segundo	Dirige el trabajo de 1 a 2 personas	29
Tercero	Dirige el trabajo de 3 a 6 personas como son auxiliares de oficina, mecanógrafas, etc.	50
Cuarto	Supervisa grupos con más de 6 personas como son supervisores, técnicos.	70
Quinto	Dirige a jefes de sección	90

Sub-factor: Responsabilidad por información

Se trata de la responsabilidad que se tiene al manejo de la información tanto dentro de la empresa como afuera

Grado	Descripción	Puntos
Primero	El puesto no incluye datos confidenciales	7.5
Segundo	La poca información confidencial que maneja el puesto al ser divulgada causa inquietudes disgustos y desajustes en la empresa	24
Tercero	Los datos e información confidencial que son limitados y que se manejan en el puesto, al ser divulgados originarían serios problemas fuera de la empresa	41
Cuarto	Maneja constantemente información confidencial	58
Quinto	La naturaleza del puesto demanda absoluto sigilo y discreción	75

Sub-factor: Responsabilidad por material o equipamiento

Determina el riesgo y responsabilidad por pérdidas o daños, como resultado del desempeño de funciones que involucran acciones o decisiones en el manejo y control de maquinarias, equipos o materiales.

Grado	Descripción	Puntos
Primero	No responde por ningún tipo de material, maquinarias y equipos entre otros	9
Segundo	Responde por materiales, equipos, máquinas y herramientas de mediano valor	36
Tercero	Responde por suministros de materiales y equipos	63
Cuarto	Responde por máquinas y equipos de coste elevado	90

Sub-factor: Responsabilidad por efectivo

Determina el riesgo y responsabilidad que adquiere la persona por la naturaleza del puesto de trabajo de manejar efectivo

Grado	Descripción	Puntos
Primero	No tiene responsabilidad por el manejo de recursos económicos	11
Segundo	Se tiene responsabilidad por la entrega y manejo de fondos o recursos económicos de manera esporádica en sustitución encargado titular de la función	22.5
Tercero	El puesto tiene responsabilidad por la recepción, la conservación temporal, el traslado y la entrega de recursos económicos como función regular de su puesto	34
Cuarto	Como parte fundamental en su trabajo, tiene responsabilidad por la gestión de fondos de su dependencia y a la vez es responsable	45

	de girar correctamente en los montos autorizados por otras dependencias.	
--	--	--

Sub-factor: Mental de concentración

Facilita el promedio de intensidad y concentración mental necesaria para el desenvolvimiento normal de un determinado trabajo

Grado	Descripción	Puntos
Primero	Atención normal que debe poner en el trabajo sobre letreros, avisos y notas sencillas	14
Segundo	Atención sostenida solo durante periodo cortos	28
Tercero	Esfuerzo mental continuo durante el 30 al 40% del periodo de trabajo	42
Cuarto	Concentración mental considerable durante el 40 y 60% del periodo trabajado	56
Quinto	Atención intensa o continua durante su jornada de trabajo	70

Sub-factor: Físico visual

Evalúa la capacidad visual necesaria para los diferentes puestos de trabajo

Grado	Descripción	Puntos
Primero	Lectura de letreros y notas generales	10
Segundo	Lectura del 30 al 40% del trabajo	20
Tercero	Lectura del 40 al 60% del trabajo	30
Cuarto	Lectura continua la mayor parte del trabajo	40

Sub-factor: Capacidad de análisis

Evalúa la capacidad de cada persona de analizar situaciones y problemas para cada puesto

Grado	Descripción	Puntos
Primero	Capacidad de resolver problemas de producción	15
Segundo	Capacidad de resolver problemas que involucren a más de un departamento	30
Tercero	Capacidad de resolver problemas administrativos	45
Cuarto	Capacidad de resolver problemas jurídicos	60

Sub-factor: Físico muscular

Evalúa las condiciones físicas requeridas para poder realizar las actividades en los puestos de trabajo

Grado	Descripción	Puntos
Primero	Esfuerzo mínimo o desarrollado por el trabajo especializado en que se operan las maquinas totalmente automáticas.	6
Segundo	Mas del 20% en posición fatigosa y/o movimientos continuos de palancas, operación de máquinas de escribir, etc.	12
Tercero	Esfuerzo frecuente de manejar materiales de 5 a 10 kg. En más del 40% del tiempo en posición fatigosa.	18
Cuarto	Actividad constante con materiales pesados, labores que demandan energía muscular considerable.	24
Quinto	Movimientos que requieren gran esfuerzo muscular, transportación de materiales pesado (más de 20 kg) durante el 50% del tiempo de trabajo.	30

Sub-factor: Ambiente físico		
Evalúa las condiciones ambientales a los cuales estará expuesto el prospecto de acuerdo al puesto de trabajo		
Grado	Descripción	Puntos
Primero	Ambiente de trabajo normal. La posibilidad que ocurra un accidente es eventual	12
Segundo	A ratos se está expuesto a accidentes o molestias de menor importancia que pueden producir incapacidades temporales no mayor a 3 días	24
Tercero	Expuesto a accidentes que pueden producir molestias graves, o incapacidades temporales mayores a 3 días	36
Cuarto	Constantemente expuesto a accidentes que pueden producir incapacidades parcialmente permanentes	48

Sub-factor: posición en la que realiza el trabajo		
Grado	Descripción	Puntos
Primero	Se está expuesto a dolores leves por la posición de trabajo	12.5
Segundo	Se expone a dolores fuertes frecuentes	25

Sub-factor: riesgo de enfermedad		
Grado	Descripción	Puntos
Primero	Se está expuesto a enfermedades leves no mayor a 3 días	17.5
Segundo	Se está expuesto a enfermedades profesionales con mediana probabilidad de ocurrencia	35
Tercero	Se está expuesto a enfermedades con una alta probabilidad de ocurrencia	52.5

Habilidades 35%	Base 350	Peso%	Puntaje	I	II	III	IV	V
Educación		35	122.5	12	40	67	95	122
Experiencia		40	140	14	56	98	140	
Iniciativa e ingenio		25	87.5	9	29	49	69	88
Responsabilidad 30%	300	Peso %	Puntaje					
Por supervisión		30	90	9	29	50	70	90
Por información		25	75	7.5	24	41	58	75
Por equipo y material		30	90	9	36	63	90	
Por efectivo		15	45	11	22.5	34	45	
Esfuerzo 20%	200	Peso %	Puntaje					
Mental de concentración		35	70	14	28	42	56	70
Capacidad de análisis		30	60	15	30	45	60	
Físico visual		20	40	10	20	30	40	
Físico muscular		15	30	6	12	18	24	30
Condiciones de trabajo 15%	150	Peso %	Puntaje					
Ambiente físico		40	60	12	24	36	48	60
Riesgo de enfermedad		35	52.5	17.5	35	52.5		
Posición en la que se realiza el trabajo		25	37.5	12.5	25	37.5		

Tabla 8.3.24: Puntaje de habilidades laborales



Puesto	Gerente	Jefe de ventas	Jefe de admón.	Jefe de prod.	Jefe de mant.	Auxiliar de control	Marketing y pub.	Contador
Puntos	716	577	653	600	555	402	487	599

Puesto	Auxiliar de mant.	Encargado de bodega P.T	Recepcionista	Lavadores	Tamizado	Empacadores
Puntos	447	370	342	302	302	302

Encargada de limpieza	Guarda de seg.	Choffer
198	198	258

Se estipulo el salario mínimo de acuerdo a lo establecido por la comisión nacional de salario mínimo para la industria y el salario máximo en base a el poder económico que tiene la empresa y un sondeo de salarios para el puesto de mayor rango en esta industria. Y para el primer año se contarán con 4 operarios y a partir del segundo serán 5.

Grados de puestos		
Máximo de puntos: 716		Máximo de salario: C\$ 22,000
Mínimo de puntos: 198		Mínimo de salario: C\$ 5,763
Diferencia= 518	$\frac{518}{10} = 52$	Diferencia= C\$ 16,237
10 grados de puestos		$\frac{16,237}{9} = 1804.11$
Grado	Puntos	Salarios
I	198-250	C\$ 5,763
II	251-303	C\$ 7,567.11
III	304-356	C\$ 9,371.22
IV	357-409	C\$ 11,175.33
V	410-462	C\$ 12,979.44
VI	463-515	C\$ 14,783.55
VII	516-568	C\$ 16,587.66
VIII	569-621	C\$ 18,391.77
IX	522-674	C\$ 20,195.88
X	675-727	C\$ 22,000

Tabla 8.3.25: Rango de salarios

Cálculo de salarios

Puesto	Salario
Gerente	C\$ 22,000
Jefe de ventas	C\$ 20,195.88
Jefe de administración	C\$ 18,391.77
Jefe de producción	C\$ 18,391.77
Jefe de mantenimiento	C\$ 16,587.66
Auxiliar de control de calidad	C\$ 11,175.33
Marketing y publicidad	C\$ 14,783.55
Contador	C\$ 18,391.77
Auxiliar de mantenimiento	C\$ 12,979.44
Encargado de bodega P. T	C\$ 11,175.33
Recepcionista	C\$ 9,371.22
Lavadores	C\$ 7,567.11
Tamizado	C\$ 7,567.11
Empacadores	C\$ 7,567.11
Choffer	C\$ 7,567.11
Encargada de limpieza	C\$ 5,763
Guarda de seguridad	C\$ 5,763

Tabla 8.3.26: Salarios mensuales

Cargos	Puntaje	Salario	INSS (*0.07)	Base	Expectativa anual (*12)	Exceso	=	Porcentaje	Impuesto base IR anual	IR mensual	IR diario	
Gerente general	716	C\$ 22,000.00	C\$ 1,540.00	C\$ 20,460.00	C\$ 245,520.00	C\$ 200,000.00	C\$ 45,520.00	C\$ 9,104.00	C\$ 15,000.00	C\$ 24,104.00	C\$ 2,008.67	C\$ 66.96
Jefe de admón.	653	C\$ 20,195.88	C\$ 1,413.71	C\$ 18,782.17	C\$ 112,693.01	C\$ 100,000.00	C\$ 12,693.01	C\$ 1,903.95		C\$ 1,903.95	C\$ 158.66	C\$ 5.29
Contador	600	C\$ 18,391.77	C\$ 1,287.42	C\$ 17,104.35	C\$ 102,626.08	C\$ 100,000.00	C\$ 2,626.08	C\$ 393.91		C\$ 393.91	C\$ 32.83	C\$ 1.09
Jefe de ventas	577	C\$ 18,391.77	C\$ 1,287.42	C\$ 17,104.35	C\$ 205,252.15	C\$ 200,000.00	C\$ 5,252.15	C\$ 1,050.43	C\$ 15,000.00	C\$ 16,050.43	C\$ 1,337.54	C\$ 44.58
Marketing y pub.	487	C\$ 14,783.55	C\$ 1,034.85	C\$ 13,748.70	C\$ 164,984.42	C\$ 100,000.00	C\$ 64,984.42	C\$ 9,747.66		C\$ 9,747.66	C\$ 812.31	C\$ 27.08
Jefe de mantenimiento	555	C\$ 16,587.66	C\$ 1,161.14	C\$ 15,426.52	C\$ 92,559.14		C\$ 92,559.14			C\$ -	C\$ -	C\$ -
Auxiliar de mantenimiento	447	C\$ 12,979.44	C\$ 908.56	C\$ 12,070.88	C\$ 72,425.28		C\$ 72,425.28			C\$ -	C\$ -	C\$ -
Jefe de producción	600	C\$ 18,391.77	C\$ 1,287.42	C\$ 17,104.35	C\$ 102,626.08	C\$ 100,000.00	C\$ 2,626.08	C\$ 393.91		C\$ 393.91	C\$ 32.83	C\$ 1.09
Auxiliar de control de calidad	402	C\$ 11,175.33	C\$ 782.27	C\$ 10,393.06	C\$ 62,358.34		C\$ 62,358.34			C\$ -	C\$ -	C\$ -
Encargado de bodega de producto terminado	370	C\$ 11,175.33	C\$ 908.56	C\$ 12,070.88	C\$ 144,850.56	C\$ 100,000.00	C\$ 44,850.56	C\$ 6,727.58	-	C\$ 6,727.58	C\$ 560.63	C\$ 18.69
Recepcionista	342	C\$ 9,371.22	C\$ 655.99	C\$ 8,715.23	C\$ 104,582.82	C\$ 100,000.00	C\$ 4,582.82	C\$ 687.42		C\$ 687.42	C\$ 57.29	C\$ 1.91
Operarios (x5)	302	C\$ 7,567.11	C\$ 529.70	C\$ 7,037.41	C\$ 42,224.47		C\$ 42,224.47		-	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Choffer	258	C\$ 7,567.11	C\$ 529.70	C\$ 7,037.41	C\$ 84,448.95		C\$ 84,448.95		-	C\$ -	C\$ -	C\$ -
Encargada de limpieza	198	C\$ 5,763.00	C\$ 403.41	C\$ 5,359.59	C\$ 64,315.08	-	C\$ 64,315.08		-		C\$ -	C\$ -
Guarda de seguridad	198	C\$ 5,763.00	C\$ 403.41	C\$ 5,359.59	C\$ 64,315.08	-	C\$ 64,315.08		-		C\$ -	C\$ -

Tabla 8.3.27: Deducción de IR a los salarios

Cargos	Salario bruto	Deducciones			Neto a recibir	Prestaciones					Total mensual	Total anual
		INSS (0,07)	IR			INSS patronal (0,215)	Vacaciones	Aguinaldo	INATEC	Indemnización		
Gerente general	C\$ 22,000.00	C\$ 1,540.00	C\$ 2,008.67	C\$ 17,893.33	C\$ 4,730.00	C\$ 1,833.33	C\$ 1,833.33	C\$ 440.00	C\$ 1,833.33	C\$ 32,670.00	C\$ 392,040.00	
Jefe de admón.	C\$ 20,195.88	C\$ 1,413.71	C\$ 158.66	C\$ 18,623.51	C\$ 4,342.11	C\$ 1,682.99	C\$ 1,682.99	C\$ 403.92	C\$ 1,682.99	C\$ 29,990.88	C\$ 179,945.29	
Contador	C\$ 18,391.77	C\$ 1,287.42	C\$ 32.83	C\$ 17,071.52	C\$ 3,954.23	C\$ 1,532.65	C\$ 1,532.65	C\$ 367.84	C\$ 1,532.65	C\$ 27,311.78	C\$ 163,870.67	
Jefe de ventas	C\$ 18,391.77	C\$ 1,287.42	C\$ 1,337.54	C\$ 15,766.81	C\$ 3,954.23	C\$ 1,532.65	C\$ 1,532.65	C\$ 367.84	C\$ 1,532.65	C\$ 27,311.78	C\$ 327,741.34	
Marketing y pub.	C\$ 14,783.55	C\$ 1,034.85	C\$ 812.31	C\$ 12,936.39	C\$ 3,178.46	C\$ 1,231.96	C\$ 1,231.96	C\$ 295.67	C\$ 1,231.96	C\$ 21,953.57	C\$ 263,442.86	
Jefe de mantenimiento	C\$ 16,587.66	C\$ 1,161.14		C\$ 15,426.52	C\$ 3,566.35	C\$ 1,382.31	C\$ 1,382.31	C\$ 331.75	C\$ 1,382.31	C\$ 24,632.68	C\$ 147,796.05	
Auxiliar de mantenimiento	C\$ 12,979.44	C\$ 908.56		C\$ 12,070.88	C\$ 2,790.58	C\$ 1,081.62	C\$ 1,081.62	C\$ 259.59	C\$ 1,081.62	C\$ 19,274.47	C\$ 115,646.81	
Jefe de producción	C\$ 18,391.77	C\$ 1,287.42	C\$ 32.83	C\$ 17,071.52	C\$ 3,954.23	C\$ 1,532.65	C\$ 1,532.65	C\$ 367.84	C\$ 1,532.65	C\$ 27,311.78	C\$ 163,870.67	
Auxiliar de control de calidad	C\$ 11,175.33	C\$ 782.27		C\$ 10,393.06	C\$ 2,402.70	C\$ 931.28	C\$ 931.28	C\$ 223.51	C\$ 931.28	C\$ 16,595.37	C\$ 99,572.19	
Encargado de bodega de producto terminado	C\$ 11,175.33	C\$ 908.56	C\$ 560.63	C\$ 12,070.88	C\$ 2,402.70	C\$ 931.28	C\$ 931.28	C\$ 223.51	C\$ 931.28	C\$ 16,595.37	C\$ 199,144.38	
Recepcionista	C\$ 9,371.22	C\$ 655.99	C\$ 57.29	C\$ 8,657.94	C\$ 2,014.81	C\$ 780.94	C\$ 780.94	C\$ 187.42	C\$ 780.94	C\$ 13,916.26	C\$ 166,995.14	
Operarios (x5)	C\$ 7,567.11	C\$ 529.70		C\$ 7,037.41	C\$ 1,626.93	C\$ 630.59	C\$ 630.59	C\$ 151.34	C\$ 630.59	C\$ 11,237.16	C\$ 337,114.75	
Choffer	C\$ 7,567.11	C\$ 529.70		C\$ 7,037.41	C\$ 1,626.93	C\$ 630.59	C\$ 630.59	C\$ 151.34	C\$ 630.59	C\$ 11,237.16	C\$ 134,845.90	
Encargada de limpieza	C\$ 5,763.00	C\$ 403.41		C\$ 5,359.59	C\$ 1,239.05	C\$ 480.25	C\$ 480.25	C\$ 115.26	C\$ 480.25	C\$ 8,558.06	C\$ 102,696.66	
Guarda de seguridad	C\$ 5,763.00	C\$ 403.41		C\$ 5,359.59	C\$ 1,239.05	C\$ 480.25	C\$ 480.25	C\$ 115.26	C\$ 480.25	C\$ 8,558.06	C\$ 102,696.66	
										total	C\$ 2,897,419.38	

Tabla 8.3.28: Calculo de salarios mensuales

Materiales de oficina

Material	Costo	Cantidad	Total
Rema de 500 hojas blancas tamaño carta	C\$ 230	5	C\$ 1,150
Paquete de 100 folders	C\$ 170	5	C\$ 850
Paquete de 36 lapiceros bic color negro	C\$ 120	5	C\$ 600
Paquete de 12 correctores zebra	C\$ 180	5	C\$ 900
Engrapadora pequeña	C\$ 75	5	C\$ 375
Calculadora contable	C\$ 85	5	C\$ 425
Tinta de impresora HP 204 (12 unidades)	C\$ 7,872	5	C\$ 39,360
Perforadora	C\$ 101.12	3	C\$ 303.36
Organizador	C\$ 33.74	4	C\$ 134.96
Engrapadora	C\$ 107.05	4	C\$ 428.2
Caja de grapas	C\$ 43.80	15	C\$ 657
Tape Transparente	C\$ 7.06	10	C\$ 70.6
Total			C\$ 45,254.12

Tabla 8.3.29: Costo de materiales de oficina

Año	Monto
2021	C\$ 45,254.12
2022	C\$ 46,616.26
2023	C\$ 47,921.52
2024	C\$ 49,172.27
2025	C\$ 50,372.07
2026	C\$ 51,530.63

Tabla 8.3.30: Costo anual de materiales de oficina

8.3.4 Depreciaciones

Para realizar la depreciación de los equipos y demás activos fijos se utilizó el método de línea recta. Para el cálculo en el estado de resultados los equipos de cómputo se deprecian en dos años.

Nombre	Cantidad	Costo total	Años depreciables	Valor de salvamento	Depreciación
Cuarto frío	1	C\$ 775,434.42	10 años	C\$ 310,173.77	C\$ 77,543.44
Lavadora	1	C\$ 200,494.08	7 años	C\$ 28,642.01	C\$ 28,642.01
Cortadora	2	C\$ 87,936	7 años	C\$ 12,562.28	C\$ 12,562.28
Horno	1	C\$ 237,175.87	10 años	C\$ 94,870.34	C\$ 23,717.58
Tamiz	1	C\$ 54,168.57	5 años	-	C\$ 10,833.71
Impresora de sobres	1	C\$ 139,783.06	7 años	C\$ 19,969	C\$ 19,969
Impresora de empaques	1	C\$ 24,622.08	2 años	-	C\$ 12,311.04
Empacadora	4	C\$ 3,095,347.2	7 años	C\$ 442,192.45	C\$ 442,192.45
Camión con cuarto frío	1	C\$ 439,680	5 años	-	C\$ 87,936
Mueble de computadora	5	C\$ 26,380.8	5 años	-	C\$ 5,276.16
Computadora	5	C\$ 61,632.55	2 años	-	C\$ 30,816.27
Impresora	1	C\$ 1,415.76	2 años	-	C\$ 707.88
Aire acondicionado	9	C\$ 144,855.92	2 años	-	C\$ 72,427.96



Stracker	1	C\$ 46,676.42	5 años	-	C\$ 9,335.28
Balanza	1	C\$ 1,529.38	5 años	-	C\$ 605.87
Balanza de humedad	1	C\$ 29,542.97	5 años	-	C\$ 5908.59
Carretilla transportadora	2	C\$ 3,447.08	5 años	-	C\$ 689.42
Carro transportador	1	C\$ 1,055.23	5 años	-	C\$ 211.05
Baldes de plástico	10	C\$ 1,700	5 años	-	C\$ 340
Cajillas de plástico	170	C\$ 55,250	5 años	-	C\$ 11,050
Mesa de corte	1	C\$ 5,276.16	5 años	-	C\$ 1,055.23
Mazo	3	C\$ 840.99	5 años	-	C\$ 168.20
Par de cuchillos	3	C\$ 1,859.85	5 años	-	C\$ 371.97
					C\$ 854,671.39

Tabla 8.3.31: Depreciación de maquinaria

Como se tiene que volver a reinvertir es necesario indicar la depreciación y valor de salvamento de los equipos comprados en el año 5 de manera que la depreciación a partir de ese año será:

Depreciación de equipos con vida útil de 1, 2, 7 y 10 años : C\$ 720,889.91

Mas la depreciación de los equipos de reinversión

Nombre	Cantidad	Costo total	Años depreciables	Valor de salvamento	Depreciación
Tamiz	1	C\$ 54,168.57	5 años	C\$ 43,334.85	C\$ 10,833.71
Camion con cuarto frio	1	C\$ 439,680	5 años	C\$ 351,744	C\$ 87,936
Mueble de computadora	5	C\$ 26,380.8	5 años	C\$ 21,104.64	C\$ 5,276.16
Stracker	1	C\$ 46,676.42	5 años	C\$ 37,341.13	C\$ 9,335.28
Balanza	1	C\$ 1,529.38	5 años	C\$ 1,223.50	C\$ 305.87
Balanza de humedad	1	C\$ 29,542.97	5 años	C\$ 23,634.38	C\$ 5,908.59
Carretilla transportadora	2	C\$ 3,447.08	5 años	C\$ 2,757.66	C\$ 689.41
Carro transportador	1	C\$ 1,055.23	5 años	C\$ 844.18	C\$ 211.04
Cajillas de plastico	170	C\$ 55,250	5 años	C\$ 44,200	C\$ 11,050
Baldes de plastico	10	C\$ 1,700	5 años	C\$ 1,360	C\$ 340
Mesa de corte	1	C\$ 5,276.16	5 años	C\$ 4,220.93	C\$ 1,055.23
Mazo	3	C\$ 840.99	5 años	C\$ 672.79	C\$ 168.19
Par de cuchillos	3	C\$ 1,859.85	5 años	C\$ 1,487.88	C\$ 371.97
					C\$ 135,662.65

Tabla 8.3.32: Depreciación de maquinaria de reinversión

Depreciacion de mejoras a infraestructura			
Costo total	Años depreciables	Valor de salvamento	Depreciacion
C\$ 564,589.19	25	C\$ 429,087.78	C\$ 22,583.57



8.3.5 Costos de venta

Combustible

Con respecto al combustible se utilizará un camión para realizar la distribución de la infusión a los supermercados y tiendas naturistas. Como se había determinado en el estudio técnico las distancias correspondientes para cada ruta, se procede a sumar un total aproximado de km recorridos por mes, cabe recalcar que para traer la materia prima solo se cuentan los 6 meses de producción.

Actividad	Ubicación	Distancia al mes
Traer materia prima (cáscaras)	APPINIC Ticuantepe	95.2 km total dos cam
Canela	Mercado R.H	14 km
Control de calidad	Agro Biotek	38.6 km
Distribución de producto terminado	Maxi pali y tiendas naturistas	130.3 km
Total		278.1 km

Tabla 8.3.33: Distancia total recorrida en el mes

De acuerdo con el instituto nicaragüense de energía (INE) el costo del combustible Diesel por litro para julio 2021 es de C\$ 32.21.

De acuerdo con datos de la compañía fabricante de camiones refrigerados Thermo King, un camión tiene un consumo de combustible aproximado de 0.74 galones por hora. Para un camión de 3.5 a 7.5 toneladas su consumo de combustible es de 23 litros de diésel por cada 100 km. Por lo tanto, se efectúa una regla de tres para calcular el costo total mensual del combustible. Tomando en cuenta 6 meses de producción y distribución y otros 6 meses solo de distribución

$$23 \text{ lts} \rightarrow 100 \text{ km} \qquad \text{Cantidad de combustible en litros} = 99.63 \frac{\text{lt}}{\text{mes}}$$

$$\frac{23 \text{ lt}}{100 \text{ km}} = 0.23 \text{ lt/km} \qquad \frac{\text{C\$ } 32.21/\text{lt}}{0.23 \text{ lt/km}} * (147.8 \text{ km} * 6) = \text{C\$ } 124,190.55$$

$$\frac{\text{C\$ } 32.21/\text{lt}}{0.23 \text{ lt/km}} * (130.3 \text{ km} * 12) = \text{C\$ } 218,971.98$$

Para el calculo total operativo de producción se tomara el costo de combustible de materia prima y como costo de venta el costo de combustible para distribución

Año	Combustible para materia prima	Combustible para distribución	Costo total
2021	C\$ 124,190.55	C\$ 218,971.98	C\$ 343,162.53
2022	C\$ 127,928.68	C\$ 225,563.03	C\$ 353,491.71
2023	C\$ 131,510.68	C\$ 231,878.80	C\$ 363,389.48
2024	C\$ 134,943.11	C\$ 237,930.83	C\$ 372,873.94
2025	C\$ 138,235.72	C\$ 243,736.35	C\$ 381,972.07
2026	C\$ 141,415.15	C\$ 249,342.28	C\$ 390,757.43

Tabla 8.3.34: Costo anual de combustible



Costo de publicidad

Nombre	Cantidad	Costo unitario mensual	Costo mensual
Publicidad en los supermercados			
Mesas degustadoras	7	\$ 110	C\$27,084.28
Impulsadora	7	C\$ 7,300	C\$ 51,100
Publicidad en la calle			
Vallas publicitarias	1	C\$ 1950	C\$ 68,590.08
Publicidad en la televisión			
Anuncio en la televisión	1	\$700	C\$ 24,622.08
Total			C\$ 171,396.44

Tabla 8.3.35: Costo mensual de publicidad

Para el costo de publicidad se hará exposición del producto en los diferentes supermercados por los primeros 6 meses, y se pagará vallas publicitarias por los 6 años.

Siendo así el costo anual de publicidad:

Año	Costo
2021	C\$ 1,587,651.6
2022	C\$ 1,152,214.15
2023	C\$ 1,184,476.14
2024	C\$ 1,215,390.97
2025	C\$ 1,245,046.52
2026	C\$ 1,273,682.59

Tabla 8.3.36: Costo anual de publicidad

Costos totales de producción

Se tomo en consideración el combustible que se utiliza para traer la materia prima a la planta y todos los costos son por 6 meses de operación al año.

Costos totales de producción	
Concepto	Costos
Materia prima	C\$ 3,995,411.07
Envases y embalajes	C\$ 2,144,265.74
Mano de obra directa	C\$ 269,691.80
Combustible	C\$ 124,190.55
Mantenimiento	C\$ 154,676.79
Control de calidad	C\$ 34,611.60
Total	C\$ 6,722,847.55

Tabla 8.3.37: Costo anual de producción

8.3.6 Costo total de operación

En los costos de administración se suman los costos de nomina de los cuales los relacionados con la producción se efectúan por 6 meses y los demas para todo el año, los materiales de oficina, la luz, agua, internet y teléfono y alquiler mientras que en el costo de ventas se adjudican el combustible para la distribución del producto, publicidad.

Costo total de operación anual	
Concepto	Costos
Costo de producción	C\$ 6,722,847.55
Costo de administración	C\$ 3,625,574.63
Costo de ventas	C\$ 1,806,623.58
Total	C\$ 12,155,045.76
Costo unitario (caja)	C\$ 53.51

Tabla 8.3.38: Costo total de operación

8.3.7 Punto de equilibrio

Costos variables	
Materia prima	C\$ 3,995,411.07
Mano de obra directa	C\$ 269,691.80
Agua	C\$ 22,078.00
Luz	C\$ 419,252.88
Control de calidad	C\$ 34,611.60
Envases y embalajes	C\$ 2,144,265.74
Total	C\$ 6,885,311.09

Tabla 8.3.39: Costos variables

Costos fijos	
Mano de obra indirecta	C\$ 263,442.86
Mantenimiento	C\$ 154,676.79
Costos de administración	C\$ 2,342,115.89
Costos de venta	C\$ 1,806,623.58
Combustible	C\$ 124,190.55
Internet y teléfono	C\$ 29,964.36
Alquiler	C\$ 548,720.64
Total	C\$ 5,269,734.67

Tabla 8.3.40: Costos fijos

Como se pretende tener una ganancia del 25% sobre las ventas se aplica al costo unitario (para efectos de calculo se redondea los decimales en dos unidades):

$$\frac{C\$}{\text{caja}} 53.51 * 1.25 = C\$ 66.89$$

$$C\$ 66.89 * 227,135 \text{ cajas} = C\$ 15,193,807.20$$

Punto de equilibrio en unidades monetarias

$$\text{Ec. 9} \quad \frac{CF}{1 - \frac{CV}{P*Q}} = \frac{C\$ 5,269,734.67}{1 - \frac{C\$ 6,885,311.09}{C\$ 15,193,807.20}} = C\$ 9,636,802.08$$

Punto de equilibrio en unidades de producto

$$\text{Costo unitario variable} = \frac{C\$ 6,885,311.09}{227,135} = C\$ 30.31$$

$$\text{Ec. 10} \quad Q = \frac{CF}{P - cvu} = \frac{C\$ 5,269,734.67}{C\$ 66.89 - C\$ 30.31} = 144,062 \text{ cajas}$$

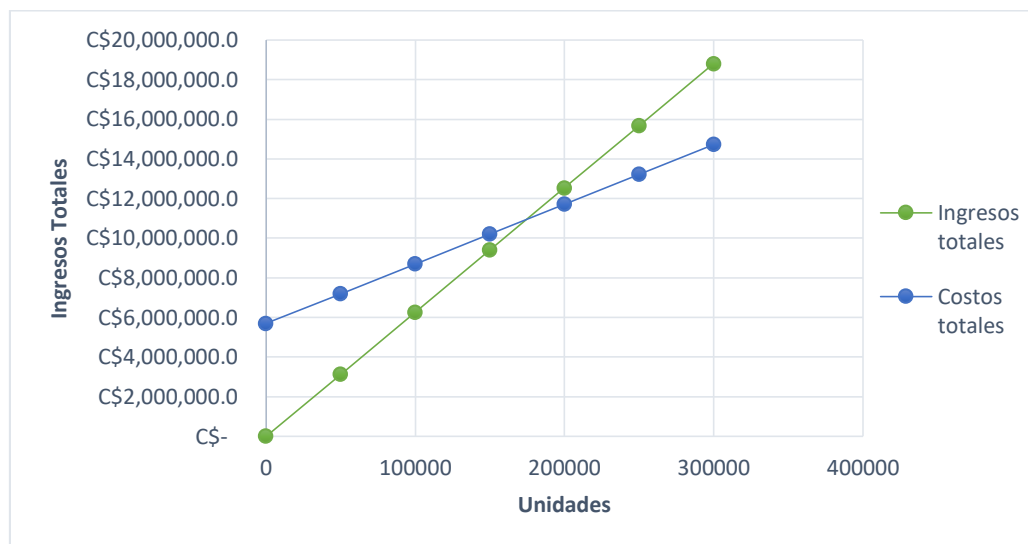


Gráfico 20: Punto de equilibrio para el primer año

Año	Precio unitario	Punto de equilibrio
2021	C\$ 66.89	144,062
2022	C\$ 61.39	182,415
2023	C\$ 59.54	197,222
2024	C\$ 58.09	211,386
2025	C\$ 56.97	224,896
2026	C\$ 55.99	230,746

Tabla 8.3.41: Punto de equilibrio para los 6 años



Ingresos anuales

Año	Ingresos
2021	C\$ 15,193,807.20
2022	C\$ 17,713,788.35
2023	C\$ 19,200,544.77
2024	C\$ 20,760,346.27
2025	C\$ 22,397,956.36
2026	C\$ 24,068,055.20

Tabla 8.3.42: Ingresos anuales

8.3.8 Inversión inicial

Activo fijo			
Cantidad	Equipo	Precio unitario	Costo total puesto en planta en pesos
1	Bascula industrial	C\$ 4389.13	C\$ 4,389.13
1	Cuarto frio	C\$ 775,434.42	C\$ 775,434.42
1	Lavadora por inmersion	C\$ 200,494.08	C\$ 200,494.08
2	Maquina de corte	C\$ 43,968	C\$ 87,936
1	Horno Industrial	C\$ 549,775.87	C\$ 549,775.87
1	Tamiz	C\$ 54,168.57	C\$ 54,168.57
1	Impresora de sobres y etiquetas	C\$ 139,783.06	C\$ 139,783.06
1	Impresora de empaques	C\$ 24,622.08	24,622.08
4	Maquina empacadora	C\$ 773,836.8	C\$ 3,095,347.2
1	Stracker	C\$ 46,676.42	C\$ 46,676.42
1	Balanza	C\$ 1,529.38	C\$ 1,529.38
1	Balanza de humedad	C\$ 29,542.97	C\$ 29,542.97
2	Carretilla transportadora	C\$ 1,723.54	C\$ 3,447.08
1	Carro transportador	C\$ 1,055.23	C\$ 1,055.23
10	Baldes de plástico	C\$ 170	C\$ 1,700
170	Cajillas de plástico	C\$ 325	C\$ 55,250
1	Mesa de corte	C\$ 5,276.16	C\$ 5,276.16
3	Mazo	C\$ 280.33	C\$ 841
3	Par de cuchillos	C\$ 619.95	C\$ 1,859.85
			C\$ 5,079,128.5

Tabla 8.3.43: Inversión de maquinaria del proyecto

Activo fijo de oficinas y ventas			
Cantidad	Equipo	Precio unitario	Costo total puesto en planta en pesos
5	Mueble de computadora	C\$ 5,276.16	C\$ 26,380.8
5	Computadora	C\$ 12,326.51	C\$ 61,632.55
1	Impresora	C\$ 1,415.76	C\$ 1,415.76
9	Aire acondicionado	C\$ 16,095.10	C\$ 144,855.9
3	Telefono	C\$ 2,145.63	C\$ 6,436.89
4	Silla ejecutiva	C\$ 5,416.85	C\$ 21,667.43
8	Silla plastica	C\$ 628.21	C\$ 5,025.68
2	Camiones 3.5 ton	C\$ 439,680	C\$ 439,680
			C\$ 707,095.01

Tabla 8.3.44: Inversión inicial del proyecto

Para la inversión de mejora de infraestructura se toma en cuenta que las oficinas y un baño ya se habían construido y no se necesitara puerta para el cuarto frio, almacen de producto terminado, almacen de equipos y produccion

Por otro lado la mano de obra para las mejoras será de C\$ 530/m²

Mejoras de infraestructura			
Material	Cantidad	Precio u.	Costo total
Covitec (laminas)	130	C\$ 1,313.43	C\$ 170,745.9
Malla esquinera 12x8"	45	C\$ 131.22	C\$ 5,904.9
Barillas de hierro (quintal)	26	C\$ 173.03	C\$ 4,498.78
Arena (metro3)	52	C\$ 721	C\$ 37,492
Cemento (bolsas de 50 kg)	379	\$ 371.93	C\$ 140,961.47
Cerradura	9	C\$ 473.70	C\$ 4,263.3
Puerta fibran	9	C\$ 1,218.86	C\$ 10,969.74
Visagras	27	C\$ 160.78	C\$ 4,341.06
Ventanas	10	C\$ 3,122.69	C\$ 31,226.9
Combo sanitario (hinodoro y lavamanos)	6	C\$ 5,154.79	C\$ 30,928.74
Ducha y llave	4	C\$ 1,171.63	C\$ 4,686.52
Azulejos (metro)	25	C\$ 360.14	C\$ 9,003.5
Llave para lavamanos	6	C\$ 4,127.73	C\$ 24,766.38
Mano de obra	160 m	C\$ 530	C\$ 84,800
Total			C\$ 564,589.19

Tabla 8.3.44: Inversión de mejora de infraestructura

Inversión diferida de organización e instalación	
Concepto	Costo
Registro público mercantil	C\$ 32,023.96
Solicitud del comerciante	C\$ 300
Sellado de libros contables	C\$ 1,000
Inscripción de poder	C\$ 300
Timbres fiscales	C\$ 70
Matricula municipal	C\$ 252.50
Arancel por dictamen ambiental	C\$ 100
Registro sanitario	C\$ 850
Aval de bomberos	\$ 61
Licencia sanitaria	C\$ 2,500
Costo de patentes	\$ 302
Total	C\$ 50,104.77

Tabla 8.3.45: Inversión diferida del proyecto

Capital de trabajo

Requerimientos de flujo de efectivo en el año

En el caso del capital de trabajo se trabaja con meses de operación, pero hay que recalcar que hay costos que solo se pagan en los meses de producción y otros que se pagan todo el año.

Capital de trabajo		
Concepto	Monto anual	Monto mensual
Materia prima	C\$ 3,995,411.07	C\$ 665,901.85
Envases y envalajes	C\$ 2,144,265.74	C\$ 357,377.62
Mano de obra	C\$ 269,691.80	C\$ 44,948.63
Mano de obra indirecta	C\$ 263,442.86	C\$ 43,907.14
Energía eléctrica	C\$ 419,252.88	C\$ 29,732.09
Teléfono e internet	C\$ 29,964.36	C\$ 2,497.03
Servicio de agua	C\$ 22,078	C\$ 1,934.47
Nomina	C\$ 2,296,861.77	C\$ 198,102.90
Combustible	C\$ 124,190.55	C\$ 20,698.42
Alquiler	C\$ 274,360.32	C\$ 45,726.72
Ventas	C\$ 1,806,623.58	C\$ 155,052.21
Mantenimiento	C\$ 154,676.79	C\$ 25,779.46
Oficinas	C\$ 45,254.12	C\$ 3,771.18
Control de calidad	C\$ 34,611.60	C\$ 5768.6
Total	C\$ 11,880,685.44	C\$ 1,601,198.33

Tabla 8.3.48: Capital de trabajo

La empresa tendrá una política de crédito a sus distribuidores de 30 días, sin embargo, dado que es un producto de baja demanda se tomarán 2 meses de actividad como capital de trabajo necesario.

El costo total del capital de trabajo es de C\$ 3,202,396.66

Inversión total	
Concepto	Costo
Equipo de producción	C\$ 5,079,128.5
Mejoras de infraestructura	C\$ 564,589.19
Equipo de oficina y ventas	C\$ 707,095.01
Activo diferido	C\$ 50,104.77
Capital de trabajo	C\$ 3,202,396.66
Subtotal	C\$ 9,603,314.13
+5% de imprevistos	C\$ 480,165.70
Total	C\$ 10,083,479.84

Tabla 8.3.46: Inversión total

Para la amortización del activo diferido es decir gastos de instalación, amortización y preoperativos serán amortizables en un plazo de 3 años según la ley 822 de la concertación tributaria.

Amortización de activo diferido		
Concepto	%	Costo anual
Activo diferido	33.33	C\$ 16,701.59

Tabla 8.3.47: amortización del activo diferido

TMAR de la empresa

Para estimar el premio al riesgo de la empresa se tienen que evaluar los siguientes parametros:

- Estabilidad de las ventas de productos similares

Para el mercado de té e infusiones, su precio esta entre los C\$ 50 a C\$ 75 promedio, manteniendose estable en un periodo de 8 a 12 meses.

- Estabilidad o inestabilidad de las condiciones macroeconomicas del pais

Con respecto a las condiciones macroeconomicas

Dado que el pais ha pasado por adversas situaciones que han golpeado la economia del pais, apenas en el 2021 comienza a recuperarse proyectando un crecimiento macroeconomico del 0.9%.

- Condiciones de la competencia en el mercado

Actualmente se presentan 7 marcas principales de té en los supermercados, de las cuales por lo menos se tienen 5 variedades cada una por lo que se considera de gran riesgo.

La inflación para alimentos y bebidas no alcohólicas asiende a 1.60% y decidimos poner un premio al riesgo de aproximadamente 18% por ende se decide establecer una tasa de 20% con inflación para todo el horizonte de evaluacion.

Evaluación financiera

Estado de resultados sin financiamiento

	año 0	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos		C\$ 15,193,807.20	C\$ 17,713,788.35	C\$ 19,200,544.77	C\$ 20,760,346.27	C\$ 22,397,956.36	C\$ 24,068,055.20
Costos de producción		C\$ 6,722,847.55	C\$ 8,590,574.62	C\$ 9,664,930.27	C\$ 10,798,368.35	C\$ 11,994,364.29	C\$ 13,217,541.57
Costos de administración		C\$ 3,625,574.63	C\$ 3,657,639.25	C\$ 3,688,364.62	C\$ 3,717,806.98	C\$ 3,746,050.04	C\$ 3,773,322.18
Costo de venta		C\$ 1,806,623.58	C\$ 1,377,777.18	C\$ 1,416,354.94	C\$ 1,453,321.80	C\$ 1,488,782.87	C\$ 1,523,024.87
Depreciación		C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96
Amortización		C\$ 16,701.59	C\$ 16,701.59	C\$ 16,701.59			
Utilidad antes de IR		C\$ 2,144,804.89	C\$ 3,193,840.76	C\$ 3,536,938.40	C\$ 3,913,594.18	C\$ 4,291,504.20	C\$ 4,676,911.63
IR (30%)		C\$ 643,441.47	C\$ 958,152.23	C\$ 1,061,081.52	C\$ 1,174,078.25	C\$ 1,287,451.26	C\$ 1,403,073.49
Utilidad despues de IR		C\$ 1,501,363.42	C\$ 2,235,688.54	C\$ 2,475,856.88	C\$ 2,739,515.93	C\$ 3,004,052.94	C\$ 3,273,838.14
Depreciación		C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96
Amortización		C\$ 16,701.59	C\$ 16,701.59	C\$ 16,701.59			
RAC circulante							C\$ 3,202,396.66
RAC activo fijo							C\$ 1,871,423.57
Inversion	C\$ 10,083,479.84		C\$ 232,526.31		C\$ 232,526.31	C\$ 1,120,453.90	
FNE	-C\$ 10,083,479.84	C\$ 2,395,319.97	C\$ 2,897,118.77	C\$ 3,369,813.43	C\$ 3,384,244.57	C\$ 2,760,854.00	C\$ 9,224,913.33

Tabla 8.3.49: Estado de resultados sin financiamiento

$$\text{Ec. 11} \quad VPN = -I.i + \frac{\sum FNE}{(1+TMAR)^t}$$

$$VPN = -(10,083,479.84) + \frac{2,395,319.97}{1 + 0.20} + \frac{2,897,118.77}{(1 + 0.20)^2} + \frac{3,369,813.43}{(1 + 0.20)^3} + \frac{3,384,244.57}{(1 + 0.20)^4} + \frac{2,760,854}{(1 + 0.20)^5} + \frac{9,224,913.33}{(1 + 0.20)^6} = C\$ 1,705,624.19$$

TIR	VPN
0.2	\$1,705,624.19
0	X
	-C\$
0.3	1,153,150.66

$$R = \frac{x - 0.20}{0.30 - 0.20} = \frac{0 - 1,705,624.19}{-1,153,150.66 - 1,705,624.19} = 25\%$$

Financiamiento de la inversión

Dado que la inversión inicial es muy grande se contara con financiamiento por parte del banco BAC ya que es el que proporciona una tasa del 24% acordado por el comité del mismo. Se trato de pedir una proforma con fines académicos pero no fue posible dado que no es una empresa actualmente operando y no se efectuara el préstamo.

Se procede a calcular la TMAR mixta

	Porcentaje	TMAR	TMAR mixta
Banco	35%	24%	0.084
Inversionista	65%	20%	0.13
			0.214

Luego se calcula la amortización de la deuda:

Saldo inicial: C\$ 10,083,479.84 * 0.35 = C\$ 3,529,217.94

$$\text{Ec. 12 } A = P \left[\frac{(1+i)^n * i}{(1+i)^n - 1} \right] = \text{C\$ } 3,529,217.74 \left[\frac{1.214^6 * 0.214}{1.214^6 - 1} \right] = \text{C\$ } 1,098,362.93$$

Amortización de la deuda con abonos iguales					
año	interes	principal	cuota	saldo	
0				C\$ 3,529,217.94	
1	C\$ 755,252.64	C\$ 343,110.29	C\$ 1,098,362.93	C\$ 3,186,107.65	
2	C\$ 681,827.04	C\$ 416,535.90	C\$ 1,098,362.93	C\$ 2,769,571.75	
3	C\$ 592,688.36	C\$ 505,674.58	C\$ 1,098,362.93	C\$ 2,263,897.17	
4	C\$ 484,474.00	C\$ 613,888.94	C\$ 1,098,362.93	C\$ 1,650,008.23	
5	C\$ 353,101.76	C\$ 745,261.17	C\$ 1,098,362.93	C\$ 904,747.06	
6	C\$ 193,615.87	C\$ 904,747.06	C\$ 1,098,362.93	-C\$ 0.00	

Tabla 8.3.50: amortización de la deuda

Por ultimo se procede a calcular el valor del presente neto y la tasa interna de retorno donde si el VPN > 0 y la TIR > TMAR el proyecto es rentable, de lo contrario se debe rechazar.

$$VPN = -I.i + \frac{\sum FNE}{(1 + TMAR)^t}$$

$$VPN = -(6,554,261.90) + \frac{1,523,532.83}{1 + 0.214} + \frac{2,003,303.95}{(1 + 0.214)^2} + \frac{2,449,257}{(1 + 0.214)^3} + \frac{2,431,223.84}{(1 + 0.214)^4} + \frac{2,160,581}{(1 + 0.214)^5} + \frac{8,895,766.35}{(1 + 0.214)^6} = \text{C\$ } 2,146,473.20$$

Estado de resultados con financiamiento

	año 0	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ingresos		C\$ 14,850,856.80	C\$ 17,346,384.22	C\$ 18,822,853.32	C\$ 20,372,797.07	C\$ 22,000,950.96	C\$ 23,661,918.68
Costos de producción		C\$ 6,722,847.55	C\$ 8,590,574.62	C\$ 9,664,930.27	C\$ 10,798,368.35	C\$ 11,994,364.29	C\$ 13,217,541.57
Costos de administración		C\$ 3,351,214.31	C\$ 3,375,020.68	C\$ 3,397,832.73	C\$ 3,419,692.22	C\$ 3,440,661.27	C\$ 3,460,909.47
Costo de venta		C\$ 1,806,623.58	C\$ 1,377,777.18	C\$ 1,416,354.94	C\$ 1,453,321.80	C\$ 1,488,782.87	C\$ 1,523,024.87
Depreciación		C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96
Amortización		C\$ 16,701.59	C\$ 16,701.59	C\$ 16,701.59			
Interes		C\$ 755,252.64	C\$ 681,827.04	C\$ 592,688.36	C\$ 484,474.00	C\$ 353,101.76	C\$ 193,615.87
Utilidad antes de IR		C\$ 1,320,962.17	C\$ 2,427,228.16	C\$ 2,857,090.48	C\$ 3,339,685.76	C\$ 3,846,785.81	C\$ 4,389,571.94
IR (30%)		C\$ 396,288.65	C\$ 728,168.45	C\$ 857,127.14	C\$ 1,001,905.73	C\$ 1,154,035.74	C\$ 1,316,871.58
Utilidad despues de IR		C\$ 924,673.52	C\$ 1,699,059.71	C\$ 1,999,963.34	C\$ 2,337,780.03	C\$ 2,692,750.07	C\$ 3,072,700.36
Depreciación		C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96	C\$ 877,254.96
Amortización		C\$ 16,701.59	C\$ 16,701.59	C\$ 16,701.59			
Pago de principal		C\$ 343,110.29	C\$ 416,535.90	C\$ 505,674.58	C\$ 613,888.94	C\$ 353,101.76	C\$ 193,615.87
RAC circulante							C\$ 3,202,396.66
RAC activo fijo							C\$ 1,871,423.57
Inversion	C\$ 10,083,479.84		C\$ 232,526.31		C\$ 232,526.31	C\$ 1,120,453.90	
Financiamiento	C\$ 3,529,217.94						
FNE	-C\$ 6,554,261.90	C\$ 1,475,519.77	C\$ 1,943,954.05	C\$ 2,388,245.30	C\$ 2,368,619.74	C\$ 2,096,449.36	C\$ 8,830,159.68

Tabla 8.3.51: Estado de resultados con financiamiento

TIR	VPN
0.214	\$2,146,473.20
0	X
0.3	C\$ 194,029.72

$$TIR = \frac{X - 0.214}{0.30 - 0.214} = \frac{0 - 2,146,473.20}{194,029.72 - 2,146,473.20} = 31\%$$

Plazo de recuperación de la inversión

$$PR = A + \left(\frac{b - C}{d} \right) = 4.51 \text{ años}$$

Donde:

A= año anterior inmediato a que se recupera la inversión

B= inversión inicial

C= suma de los flujos de efectivos anteriores

D= FNE del año en que se satisface la inversión

IX. Conclusiones

- En el estudio de mercado se especificaron las características organolépticas del producto por medio de una cata de té previa obteniendo buena percepción visual y gustativa para el mercado. Se calculó la muestra y se hicieron encuestas a la población objetivo cumpliendo con las expectativas de aceptación. Se encontró un 90% de aceptación de la infusión para la población urbana de Managua en edades de 20 a 69 años. Al hacer un análisis de posicionamiento en marcas relacionadas se dedujo que debido a la variedad de té e infusiones ofertados actualmente se tomará el 0.8% de la demanda potencial insatisfecha el primer año, 1% el segundo e irá incrementando 0.1% cada año; resultando una demanda de 227,135 cajas de infusión para el 2021.
- En el estudio técnico se procedió a proponer el proceso de manufactura de este producto, puntualizando maquinaria y espacio disponible para la instalación de la planta. Se estableció la capacidad productiva por día resultando de 1,640 cajas/día y 37,883 cajas/mes. Se estableció el inventario de equipos donde en producción se necesitan 8 maquinarias, herramientas y materia prima necesarios para la producción y los plazos de compra quincenales y trimestrales para materia prima. Se diseñó el espacio requerido que sumó un total de 28 m de ancho y 59 m de largo, se calculó la luminaria requerida y el debido mantenimiento de maquinaria.
- En el estudio económico se especificaron todos los costos para la operación de la planta dividiéndolos en costos de producción, costos administrativos y costos de venta donde juntos ascienden a C\$ 12,155,045.76 el primer año. La inversión necesaria para la puesta en marcha junto con el capital de trabajo suman un total de C\$ 10,083,479.84. El costo unitario de producción por caja es C\$ 53.51. Se estableció un margen de ganancia del 25% por cada unidad por ende la caja de 15 sobres de infusión en el primer año tendrá un precio unitario de C\$ 66.89 llegando así al punto de equilibrio en 144,062 cajas.
- Por último en la evaluación financiera se propusieron dos escenarios: proyecto sin financiamiento el cual da como resultado un VPN de C\$ 1,705,624.19 y una tasa de rendimiento del 25%. Concluyendo que es rentable invertir en esta idea. Proyecto con financiamiento dio un VPN de C\$ 2,146,473.20 y una TIR de 31% por ende se concluye que se puede aceptar el proyecto con el financiamiento de una institución bancaria.

X. Recomendaciones

Para la operación de la planta recomendamos las siguientes indicaciones :

- Ya que es un producto con una competencia considerable se sugiere una absorción de demanda no mayor al 1%
- Como es un producto medicinal recomendamos seleccionar los puntos de distribución con mayor afluencia de clientes . Por eso seleccionamos los super mercados Maxi pali de managua sin embargo se puede distribuir en farmacias y pulperias. Por lo cual es necesario elaborar un mapa de rutas por las diferentes pulperias de Managua.
- Maquinaria: procurar obtener todas las maquinarias de producción, incluso las impresoras de etiquetas y cajas para reducir costos de empaque. Además se recomienda contratar a una persona que tenga conocimientos en refrigeración ya que el mantenimiento del cuarto frío resulta muy costoso.
- Adquisición de insumos: en algunos casos los materiales necesarios son muy costosos en el país o no se encuentran, por ende se propone importarlos de otro país tal es el caso de la maquinaria, bobinas de tela, tinta, cajas.
- Ventas: para el departamento de venta es necesario contratar a un marketing manager que administre las cuentas digitales de la compañía.
- Se propone obtener una ganancia de al menos 20% sobre las unidades unitarias y una tasa de rendimiento mínima aceptable no menos de 20% debido a que el crecimiento de las ventas es menor en comparación a la variedad de la oferta.
- Por último se considera importante contar con el apoyo financiero de alguna institución bancaria con un porcentaje entre los 40 y 50% para poder obtener resultados satisfactorios.

XI. Bibliografía

- INTA. (2000, diciembre). Manual Técnico Buenas prácticas de cultivo en Pitahaya (N.o 1). <http://www.cultivopapaya.org/wp-content/uploads/manualpithaya.pdf>
- FAO - Comité de problemas productos básicos. (2001, 11 octubre). FAO. <http://www.fao.org/3/Y1420s/Y1420s.htm>
- Moreno Úbeda C. (2004). DESHIDRATACIÓN DE LA PULPA DE PITAHAYA POR EL METODO DE LIOFILIZACIÓN A ESCALA DE LABORATORIO. Managua, Nicaragua.
- García G., González K., Jiménez R., Rosales M. (enero, 2013). ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD DE UNA PLANTA PROCESADORA DE NECTAR DE MANGO, PIÑA Y PITAHAYA. Managua, Nicaragua
- Nur Laxmi, S. (2017, enero). Efecto de los filtros de piel de fruta roja del dragón (*Hylocereus polyrhizus*) Contra los niveles de glucosa en sangre en ratones (*Mus musculus*) Inducido por glucosa. Universidad Estatal de Surabaya. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>
- Shofiat, A., & Anam, C. (2014, abril). ESTUDIO DE CAPACIDAD ANTIOXIDANTE Y ACEPTACIÓN SENSORICA DE TÉ DE CUERO DE PITAHAYA) CON LA ADICIÓN DE LIMÓN. Universidad sebelas Maret. <https://www.ilmupangan.fp.uns.ac.id>
- Formas farmacéuticas de utilizar plantas medicinales. (2004, febrero). <https://botplusweb.portalfarma.com/documentos/2004/2/23/18653.pdf>
- Baca Urbina, G. (2005). Evaluación de proyectos (sexta edición ed.) [Libro electrónico]. Mc Graw Hill. https://www.academia.edu/13450952/Evaluacion_de_Proyectos_6ta_ed_Gabriel_Baca_Urbina

- Sampieri, R. H. (2014). Metodología de la Investigación (Sexta edición ed.) [Libro electrónico]. McGraw-Hill Education. <http://observatorio.epacartagena.gov.co/wp-content/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>
- UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO. (2018, abril). Plan de manejo agropecuario para su cultivo en la región de Halacho-Maxcanú, Yucatán. https://www.academia.edu/37287337/PLAN_DE_MANEJO_AGRICOLA_PARA_SU_CULTIVO_EN_LA_REGION_DE_HALACHO-MAXCANU_YUCATAN
- *Pérdida y desperdicio de alimentos en el sector agrícola.* (2019, 25 febrero). Agroasa. <http://agroasa.com/perdida-y-desperdicio-de-alimentos-en-el-sector-agricola/>

XII. Anexos



Buenos días/tardes/noches, el motivo de esta encuesta es la realización de un estudio de mercado para **La instalación de una planta productora de una nueva infusión a base de cáscara de pitahaya en Ticuantepe-Managua**. La información obtenida será manejada de forma confidencial. Tu participación es voluntaria. Gracias por tu apoyo

La cáscara de pitahaya resulta ser para muchos un desperdicio desaprovechándose una potencial fuente de vitaminas y antioxidantes que resultan beneficioso para el organismo. Se ha demostrado científicamente sus aplicaciones en enfermedades como diabetes mellitus, colesterol y el fortalecimiento inmunológico. Por lo tanto, en una oportunidad para diversificar las opciones de comercialización de la Pitahaya se pretende realizar una infusión de la cáscara junto con naranja el cual hacen un sabor único y agradable para la población

1. Datos generales

Sexo: F___ M___

2. Edad _____

3. Distrito _____

4. ¿Consume té o infusiones?

Sí No

5. Si su respuesta fue no, cuál de estas opciones cree que es la razón:

6. No está acostumbrado
No sé qué es
Consumo otro producto
Es muy caro

Otro _____

7. Si su respuesta fue si, cuál de estas opciones cree que es la razón:

Problemas de salud

Costumbre

Insomnio

Sabor

Otros _____

8. ¿Cuántas personas en su hogar consumen té?

9. Padece alguna de estas enfermedades

Diabetes

Colesterol

Hipertensión

Ansiedad

Otros

Ninguna

10. Salario mensual

No trabaja o menos de C\$ 2,500

C\$ 2,500 a C\$ 5,000

C\$ 6000 a C\$ 9,000

C\$ 10,000 a C\$ 13,000



C\$ 14,000 a más.
 Pensionado o jubilado

Otros

Especifique _____

**Si respondió que no consume té pasar a la pregunta 15

11. ¿Cuántas tazas de té consume al día?

Una taza
 Dos tazas
 Tres o más tazas

15. ¿Estaría dispuesto a comprar una infusión a base de cáscara de pitahaya?

Si Lo probaría un tiempo

No

12. ¿Cuál de los siguientes productos consume?

Té de manzanilla
 Té negro
 Té de canela
 Té de jengibre
 Té de rosa de Jamaica
 Otros

16. ¿Qué presentación de infusión a base de cáscara de pitahaya les gustaría comprar?

Caja de 10 sobres (3 gr)

Bolsa de 100 gr

Especifique _____

13. ¿Con que frecuencia consume estos productos?

Producto

Té de manzanilla

Té negro

Té de canela

Té de jengibre

Té de rosa de

Jamaica

Otros

	Lun	Mar	Mie	Jue	Vie
Té de manzanilla					
Té negro					
Té de canela					
Té de jengibre					
Té de rosa de Jamaica					

17. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar?

C\$30 a C\$55 (Caja de 10 sobres)

C\$70 a C\$90 (Bolsa 100 gr)

18. ¿Dónde le resultaría más fácil adquirir la infusión?

Pulperías

Farmacias

Supermercados

Distribuidoras

14. ¿Qué marcas de infusiones o té compra?

ISNAYA
 Manza té
 Mondaisa
 Hindú
 Mc Cormick



Especifique el nombre del establecimiento al que más frecuenta

19. ¿Cuántas unidades estaría dispuesto a comprar?

Unidad

Dos unidades

Tres unidades o más

20. ¿Con que frecuencia estaría dispuesto a comprar la infusión?

Semanal

Quincenal

Mensual

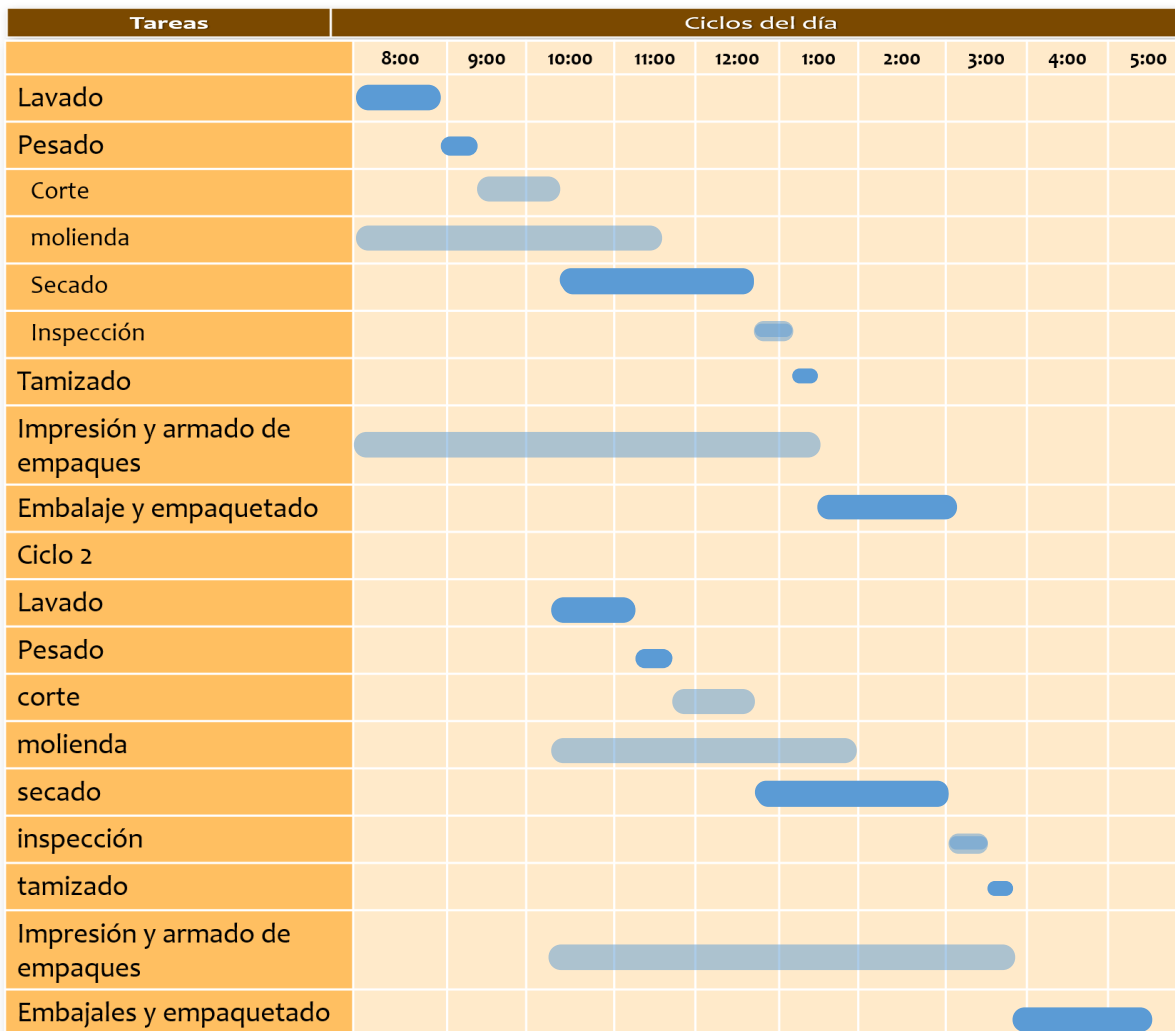


21. ¿De los siguientes medios de comunicación cuál es el de su preferencia?

Por rótulos en las calles	<input type="checkbox"/>
Muestras en los supermercados	<input type="checkbox"/>
Radio	<input type="checkbox"/>
Televisión	<input type="checkbox"/>
Periódicos	<input type="checkbox"/>
Por redes sociales e internet	<input type="checkbox"/>



Ciclos productivos





Hoja de inspección de materia prima

Lote:	Numero de orden:	Cantidad:
Fecha	Nombre del encargado	
Apariencia		
Tipo de defecto	Color	Grosor de la cáscara
Rajaduras	Verde lima	Menos de 1 cm
Deforme	Rojo anaranjado	1 cm
Golpes	Rosado	1.5 cm
Moho	Rosado fuerte	2 cm
Manchas	Rojo morado	3 cm
Firmeza acidez titulable	Cantidad	
Menor a 4		
4 a 5		
Mas de 6		
Solidos solubles totales		
10 a 12 °Brix		
12 a 13 °Brix		
14 a 15 °Brix		
Vitamina C		
80 mg		
90 mg		
100 mg		



Área o departamento	Nivel de iluminación (luxes)
Pasillos	100
Oficinas normales, mecanografiado y sala de proceso de datos	500
Zonas generales del interior de la planta	300
Procesos automatizados	150
Inspección	750
Zonas generales de trabajo industria alimentaria	300
Procesos automáticos	200
Comedor	200
Baños	100

Color	CIELO (pcc)	PAREDES (pw)	COLOR
Blanco	0,8	0,7	
Amarillo claro	0,75	0,6	
Verde claro	0,7	0,6	
Gris claro	0,65	0,5	
Celeste claro	0,7	0,6	
Rosa claro	0,7	0,6	
Marrón claro	0,5	0,5	
Negro	0,1	0,1	
Gris oscuro	0,2	0,3	
Amarillo oscuro	0,5	0,35	
Verde oscuro	0,2	0,3	
Azul oscuro	0,2	0,3	
Rojo oscuro	0,2	0,3	

	Porcentaje de Reflectancia
Reflectancia del piso	0,20%
Techo de color blanco	70%
Techo de color muy claro	70%
Techo de color claro	50%
Techo de color medio	30%
Paredes de color claro	50%
Paredes de color medio	30%
Paredes de color oscuro	10%



Calculo de luminaria para toda la planta

Recepción

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	2.5m	Plafón	80%
Ancho	2.5m	Muro	50%
Área	6.25m ²	Piso	20%
Altura techo	2.5m	Altura de montaje	-

B. Datos de la cavidad		
Cavidad del local	Cavidad del plafón	Cavidad del piso
Altura 1.75	Altura 0	Altura 0.75
Relación 7	Relación 1.03	Relación 7
	Reflectancia efectiva 28	

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Lampara reflectora de filamento R-52. Haz ancho, 500 y 750	1	3,276	0.70	0.66

Calculo del número de luminarias
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 6.25}{3276 * 1 * 0.70 * 0.66} = 1.44$



Cuarto frio

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	4.5m	Plafón	80%
Ancho	7m	Muro	50%
Área	40.5m ²	Piso	20%
Altura techo	2.70m	Altura de montaje	-

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.95	Altura	0.3	Altura	0.75
Relación	3.25	Relación	1.05	Relación	3.25
		Reflectancia efectiva	45		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Lampara reflectora de filamento R-52. Haz ancho, 500 y 750	2	2500	0.66	0.61

D. Cálculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 40.5}{2500 * 2 * 0.66 * 0.61} = 6$	

Cuarto de enfriado

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	4.5m	Plafón	80%
Ancho	9m	Muro	50%
Área	40.5m ²	Piso	20%
Altura techo	2.70m	Altura de montaje	-

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.95	Altura	0.3	Altura	0.75
Relación	3.25	Relación	1.05	Relación	3.25
		Reflectancia efectiva	45		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Lampara reflectora de filamento R-52. Haz ancho, 500 y 750	2	2500	0.66	0.61

A. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 40.5}{3276 * 2 * 0.80 * 0.61} = 6$	

Producción

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	12m	Plafón	80%
Ancho	9m	Muro	50%
Área	108m ²	Piso	20%
Altura techo	3m	Altura de montaje	0.3

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.95	Altura	0.3	Altura	0.75
Relación	1.89	Relación	1.07	Relación	1.89
		Reflectancia efectiva	57.1		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10. C.U x 1.02	2	2500	0.78	0.66

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 108}{2500 * 2 * 0.78 * 0.66} = 13$	

Área de secado

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	5m	Plafón	80%
Ancho	11m	Muro	50%
Área	55m ²	Piso	20%
Altura techo	3m	Altura de montaje	0.25

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	2	Altura	0	Altura	0.75
Relación	2.9	Relación	1.05	Relación	2.9
		Reflectancia efectiva	51.5		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10. C.U x 1.02	1	5000	0.69	0.66

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 55}{2500 * 2 * 0.69 * 0.66} = 7.24$	

Almacén de producto terminado

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	9m	Plafón	80%
Ancho	21m	Muro	50%
Área	189m ²	Piso	20%
Altura techo	3m	Altura de montaje	0.3

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.95	Altura	0.3	Altura	0.75
Relación	1.54	Relación	1.07	Relación	1.54
		Reflectancia efectiva	61		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lámpara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10. C.U x 1.02	2	6500	0.82	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 189}{6500 * 2 * 0.82 * 0.62} = 8.57$	



Vestidores

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	4m	Plafón	80%
Ancho	5.5m	Muro	50%
Área	22m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	0.25

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.75	Altura	0.25	Altura	0.75
Relación	3.77	Relación	1.05	Relación	3.77
		Reflectancia efectiva	41.38		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Reflector de cúpula ventilado 30 w	1	5000	0.59	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 22}{5000 * 1 * 0.59 * 0.62} = 3.60$	

Duchas

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	4m	Plafón	80%
Ancho	5.5m	Muro	50%
Área	22m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	0.25

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.75	Altura	0.25	Altura	0.75
Relación	3.77	Relación	1.05	Relación	3.77
		Reflectancia efectiva	41.38		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Reflector de cúpula ventilado 30 w	1	5,000	0.59	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 22}{5000 * 1 * 0.59 * 0.62} = 3.60$	

Baño 2

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	9m	Plafón	80%
Ancho	2.5m	Muro	50%
Área	22.5m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	0.25

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.75	Altura	0	Altura	0.75
Relación	4.47	Relación	1.05	Relación	4.47
		Reflectancia efectiva	37.65		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Reflector de cúpula ventilado 30 w	1	3,000	0.54	0.62

D. Cálculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{100 * 22.5}{3000 * 1 * 0.54 * 0.62} = 2.24$	

Almacén de equipos e insumos

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	6m	Plafón	80%
Ancho	9m	Muro	50%
Área	54m ²	Piso	20%
Altura techo	3m	Altura de montaje	0.3

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.95	Altura	0.3	Altura	0.75
Relación	2.79	Relación	1.05	Relación	3.79
		Reflectancia efectiva	48.84		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10. C.U x 1.02	1	5,000	0.65	0.62

D. Cálculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 54}{5000 * 1 * 0.65 * 0.62} = 8$	

Mantenimiento y limpieza

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	4m	Plafón	80%
Ancho	7m	Muro	50%
Área	28m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	0.3

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.95	Altura	0.3	Altura	0.75
Relación	3.01	Relación	1.05	Relación	3.83
		Reflectancia efectiva	41.02		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10.	2	6,500	0.6136	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{750 * 28}{6,500 * 2 * 0.6136 * 0.62} = 4.24$	



Bodega de mantenimiento

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	3m	Plafón	80%
Ancho	7m	Muro	50%
Área	21m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	-

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	2	Altura	0	Altura	0.75
Relación	4.76	Relación	1.04	Relación	4.76
		Reflectancia efectiva	36.2		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10.	1	5,000	0.51	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 21}{5000 * 1 * 0.51 * 0.62} = 4$	



Área de electricidad

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	3m	Plafón	80%
Ancho	7m	Muro	50%
Área	21m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	-

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	2	Altura	0	Altura	0.75
Relación	4.76	Relación	1.04	Relación	4.76
		Reflectancia efectiva	53.32		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Lampara reflectora de filamento R-52. Haz ancho, 500 y 750	1	4,500	0.74	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 21}{4,500 * 1 * 0.74 * 0.62} = 3.05$	



Control de calidad

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	9m	Plafón	80%
Ancho	4m	Muro	50%
Área	36m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	0.25

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.75	Altura	0.25	Altura	0.75
Relación	3.15	Relación	1.05	Relación	3.15
		Reflectancia efectiva	45.6		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10. C.U x 1.02	2	6,500	0.66	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{750 * 36}{6500 * 2 * 0.66 * 0.62} = 5$	



Baños 1

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	9m	Plafón	80%
Ancho	3.75m	Muro	50%
Área	33.75m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	0.25

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.75	Altura	0.25	Altura	0.75
Relación	3.3	Relación	1.05	Relación	3.3
		Reflectancia efectiva	44.6		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Reflector de cúpula ventilado 30 w	1	3000	0.62	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{100 * 33.75}{3000 * 1 * 0.62 * 0.62} = 2.92$	

Ventas, gerencia y administración

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	3m	Plafón	80%
Ancho	6m	Muro	50%
Área	18m ²	Piso	20%
Altura techo	2.5m	Altura de montaje	-

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.75	Altura	0	Altura	0.75
Relación	4.37	Relación	1.04	Relación	4.37
		Reflectancia efectiva	38.15		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coeficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-12 430 mA. Lente prismática 60 cm	1	16,000	0.44	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{500 * 18}{16000 * 1 * 0.44 * 0.62} = 2.06$	



Pasillos 1

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	17.5m	Plafón	80%
Ancho	2m	Muro	50%
Área	35m ²	Piso	20%
Altura techo	3m	Altura de montaje	-

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	2.25	Altura	0	Altura	0.75
Relación	4.87	Relación	1.05	Relación	4.87
		Reflectancia efectiva	35.65		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Lampara reflectora de filamento R-52. Haz ancho, 500 y 750	1	3,276	0.80	0.61

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{300 * 35}{3276 * 1 * 0.80 * 0.61} = 6.56$	



Pasillo 2

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	2m	Plafón	80%
Ancho	53m	Muro	50%
Área	106m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	0.25

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.75	Altura	0.25	Altura	0.75
Relación	4.54	Relación	1.04	Relación	4.54
		Reflectancia efectiva	37.3		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Lampara reflectora de filamento R-52. Haz ancho, 500 y 750	1	3,276	0.77	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{100 * 106}{3276 * 1 * 0.77 * 0.62} = 6.77$	

Pasillo 3

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	9m	Plafón	80%
Ancho	2m	Muro	50%
Área	18m ²	Piso	20%
Altura techo	2.75m	Altura de montaje	0.25

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.75	Altura	0.25	Altura	0.75
Relación	5.34	Relación	1.04	Relación	5.34
		Reflectancia efectiva	33.64		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
Lampara reflectora de filamento R-52. Haz ancho, 500 y 750	1	3,276	0.47	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{100 * 18}{3276 * 1 * 0.47 * 0.62} = 1.88$	

Comedor

A. Datos del local			
Dimensiones		Superficie de reflexión	
Longitud	3m	Plafón	80%
Ancho	10m	Muro	50%
Área	38m ²	Piso	20%
Altura techo	3m	Altura de montaje	0.3

B. Datos de la cavidad					
Cavidad del local		Cavidad del plafón		Cavidad del piso	
Altura	1.95	Altura	0.3	Altura	0.75
Relación	4.22	Relación	1.05	Relación	4.22
		Reflectancia efectiva	38.9		

C. Datos de la luminaria				
Marca catalogo y tipo	Lámparas por unidad	Lúmenes por lampara	Coefficiente de utilización (CU)	Factor de pérdidas totales (FPT)
2 lámparas T-2. Cualquier carga. Para lámparas T-10. C.U x 1.02	2	2500	0.58	0.62

D. Calculo del número de luminarias	$N_e =$
$N = \frac{E * S}{\Phi * l * CU * FPT} = \frac{200 * 30}{2500 * 2 * 0.58 * 0.62} = 3.28$	



12.1 Ley No. 185, Código del trabajo

La empresa debe cumplir los derechos de los trabajadores, los cuales se describen en la Ley No. 185 del Código del Trabajo, aprobada el 5 de septiembre del año 1996 y publicada en la Gaceta No. 205 del 30 de octubre de 1996. Entre los artículos que deben ser cumplidos de esta ley, están:

En el artículo 51, se establece que la jornada laboral no debe ser mayor de ocho horas diarias.

En el artículo 55, se establece que la jornada puede dividirse en dos o más periodos con intervalos de descanso. Este artículo se aplicará al personal de producción quienes trabajaran por ciclo (periodo).

El artículo 62, se establece que las horas extras deben ser pagadas un 100% más de lo establecido para la jornada normal.

El artículo 64, establece que por cada seis días de trabajo continuo u horas equivalentes, el trabajador tendrá derecho a disfrutar un día de descanso o séptimo día.

En el artículo 76, se establece que el trabajador debe gozar de 15 días de descanso continuo y remunerado como vacaciones, por cada seis meses se trabajó ininterrumpido.

El artículo 82, establece que el salario será estipulado por ambas partes y no debe ser menor que el salario mínimo legal.

En el artículo 93, se establece que el empleador deberá pagar un mes de salario adicional (décimo tercer mes) a su trabajador, luego de que este le haya trabajado un año continuo.

En el artículo 94, se establece que el décimo tercer mes se pagara conforme el último mes de salario recibido.

12.2 Aplicación de la ley 618 de seguridad e higiene del trabajo en Nicaragua

Realizar una evaluación inicial de los posibles riesgos en el lugar de trabajo para tomar las medidas de protección y prevención necesaria para la salud de los trabajadores.

Tener control del registro de accidentes y evaluaciones previas

Artículo 119.- En los lugares de trabajo se debe mantener por medios naturales o artificiales condiciones atmosféricas adecuadas evitando la acumulación de aire contaminado, calor o frío.

Artículo 121.- A partir de los 85 dB (A) para 8 horas de exposición y siempre que no se logre la disminución del nivel sonoro por otros procedimientos se establecerá obligatoriamente dispositivos de protección personal tales como orejeras o tapones.

En ningún caso se permitirá sin protección auditiva la exposición a ruidos de impacto o impulso que superen los 140 dB (c) como nivel pico ponderado.

Artículo 129.- El Ministerio del Trabajo en uso de sus facultades de protección a la salud de los trabajadores, dictará para las sustancias químicas que se detecten en los diferentes centros de trabajo, los valores límites de exposición del trabajador. Estos valores se establecerán de acuerdo a criterios internacionales y a las investigaciones nacionales que se realizan en esta materia. Se faculta a la Dirección General de Higiene y Seguridad del Trabajo, para tomar como referencia en sus inspecciones los valores THRESHOLD LIMIT VALUES (T.L.V.) de la American Conference Of Governmental Industrial Hygienists (A.C.G.I.H.).

Artículo 130.- Cuando en el medio de trabajo se rebasen los límites de tolerancia a los que hace referencia el apartado anterior, el empleador corregirá sus instalaciones o adoptará las medidas técnicas necesarias para anular o disminuir los contaminantes químicos presentes en su establecimiento hasta límites tolerables, y en su caso, cuando ello fuera imposible, facilitará a sus trabajadores los medios de protección personal, debidamente homologados, preceptivos y adecuados a los trabajos que realicen.

SECTOR DE ACTIVIDAD	PORCENTAJE	MENSUAL	DIARIO	POR HORA
Agropecuario 1/	2.63%	C\$4,286.33	C\$142.87	C\$17.85
Pesca	2.63%	C\$6,517.49	C\$217.24	C\$27.15
Minas y Canteras	2.63%	C\$7,698.07	C\$256.60	C\$32.07
Industria Manufacturera	2.63%	C\$5,763.44	C\$192.11	C\$24.01
Industrias sujetas a régimen especial 2/	8.25%	C\$6,399.07	C\$213.30	C\$26.66
Micro y pequeña industria artesanal y turística nacional	2.63%	C\$4,605.42	C\$153.51	C\$19.18
Electricidad y agua; Comercio, Restaurantes y Hoteles; Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	2.63%	C\$7,861.99	C\$262.06	C\$32.75
Construcción, Establecimientos Financieros y Seguros	2.63%	C\$9,592.40	C\$319.74	C\$39.96
Servicios Comunales Sociales y Personales	2.63%	C\$6,008.97	C\$200.29	C\$25.03
Gobierno Central y Municipal	2.63%	C\$5,345.22	C\$178.17	C\$22.27

1/ Salario más alimentación.

2/ Vigentes a partir del uno de enero del 2020



I. En relación con el numeral 1, la vida útil estimada de los bienes será la siguiente:

General	Descripción		Tiempo	Tasa	
	Específica	Más Específica		Anual	Mensual
1.De edificios:	a. Industriales		10 años	10%	0.83%
	b. Comerciales		20 años	5%	0.42%
	c. Residencia del propietario cuando esté ubicado en finca destinada a explotación agropecuaria		10 años	10%	0.83%
	d. Instalaciones fijas en explotaciones agropecuarias		10 años	10%	0.83%
	e. Para los edificios de alquiler		30 años	3%	0.28%
2.De equipo de transporte:	a. Colectivo o de carga		5 años	20%	1.67%
	b. Vehículos de empresas de alquiler		3 años	33%	2.78%
	c. Vehículos de uso particular usados en rentas de actividades económicas		5 años	20%	1.67%
	d. Otros equipos de transporte		8 años	13%	1.04%
3.De maquinaria y equipos:	a. Industriales en general	i. Fija en un bien inmóvil	10 años	10%	0.83%
		ii. No adherido permanentemente a la planta	7 años	14%	1.19%
		iii. Otras maquinarias y equipos	5 años	20%	1.67%
	b. Equipo empresas agroindustriales		5 años	20%	1.67%
	c. Agrícolas		5 años	20%	1.67%
	d. Otros, bienes muebles:	i. Mobiliarios y equipo de oficina 5 años;	5 años	20%	1.67%
		ii. Equipos de comunicación 5 años;	5 años	20%	1.67%
		iii. Ascensores, elevadores y unidades centrales de aire acondicionado	10 años	10%	0.83%
		iv. Equipos de Computación (CPU, Monitor, teclado, impresora, laptop, tableta, escáner, fotocopiadoras, entre otros)	2 años	50%	4.17%
		v. Equipos para medios de comunicación (Cámaras de videos y fotográficos, entre otros)	2 años	50%	4.17%
		vi. Los demás, no comprendidos en los literales anteriores	5 años	20%	1.67%



Corte



Secado



Cuadro 1. Principales objetivos para la conservación de alimentos

Objetivos	Factor empleado	Modo de lograrlo
Reducir o inhibir el crecimiento de microorganismos	Disminuir la temperatura	Almacenamiento en refrigeración o congelación.
	Reducir la actividad de agua/ elevar la osmolaridad	Secado Liofilización Deshidratación osmótica Curado y salado Adición de solutos
	Restricción de nutrimentos	Emulsificación
	Disminuir la disponibilidad de oxígeno	Envasado al vacío Atmósferas modificadas Atmósferas controladas
	Acidificación	Adición de ácidos Fermentación láctica o acética
	Presencia de alcohol	Fermentación alcohólica
	Empleo de preservantes	Inorgánicos(nitrito) Orgánicos(benzoatos) Antibióticos(nisina)
Inactivación de microorganismos	Tratamiento térmico	Pasteurización Esterilización
	Radiaciones ionizantes	Radurización Radacidación Radappertización
	Métodos no térmicos	Altas presiones Otras radiaciones
Restricción del acceso de los microorganismos	Descontaminación	Tratamiento de ingredientes(óxido de etileno) Tratamiento del material del envase
	Procesamiento aséptico	Procesamiento y envasado aséptico(UHT)



Colización N° 708824

4/8/2021
10:30:04
V02008-1

Atención a: JOSSELING LAU

Cel / Tel: 00000000000000 / 00000000000000

Email:

Presente

Por este medio sometemos a su consideración nuestra colización de suministro de equipos, repuestos o insumos, según detalle:

<u>CÓDIGO</u>	<u>DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO</u>	<u>CANTIDAD</u>	<u>P.UNIT.USD</u>	<u>IMPORTE.USD</u>
100RB2F3VLC	VALVULA SOLENOIDE 3/8 FLARE 047501 EMERSON	2.00	\$32.26	\$64.52
3130	SUPRESORES ELECTRICOS PARA CONTROLES FULL GAUGE	2.00	\$3.40	\$6.79
3691	CONTROL TEMPERATURA TC900E POWER V07 115/230VAC -50C° A 105C° 4 ENTRADAS 3 SALIDAS FULL GAUGE	2.00	\$50.73	\$101.46
39.38 X 78.75 BDF	PUERTA CUARTO FRIO4 BIS. DER FREEZER 39.38 X 78.75 (1MX2M) ABATIBLE BISABRA REFORZADA AISLOPUERTAS	1.00	\$1,106.16	\$1,106.16
628126	ESPUMA RIGIDA FOAMULAR F-250 2 X48 X96 PULG OWENS CORNING	19.00	\$47.63	\$904.93
A-AS-6139	ACUMULADOR DE SUCCION 11/8 060815 EMERSON	2.00	\$63.54	\$127.08
A-W55855	SEPARADOR ACEITE 5/8 SELLADO 4 X 13 3/16 EMERSON 060934	2.00	\$114.64	\$229.28
AFAE 1 1/2 SZ	VALVULA EXPANSION1 1/2T FLARE R404A BAJA TEMP. 063465 EMERSON	2.00	\$58.11	\$116.22
AMG2405060	BOBINA PARA VALVULA SOLENOIDE120/240 60HZ CONEXION DE BORNES EMERSON 057343	2.00	\$27.42	\$54.83
AP1	RIEL ALUMINIO CORTINA DE CUARTO FRIO METRO	1.00	\$20.29	\$20.29
B3-641S-6	TUERCA FLARE CORTA 3/8 BRONCE ABELLA	4.00	\$1.33	\$5.32
CL 21-08-072-150	CORTINA CUARTO FRIO RIBETEADA8 X 2 PIE LINEAL SINNINGER	50.00	\$0.93	\$46.57
D15440831	REFRIGERANTE FREON 404A 24LB CHEMOURS-DUPONT	2.00	\$121.71	\$243.42
ECSL-L0801	LAMPARA DE CUARTO FRIO LED EVERWELL	2.00	\$14.18	\$28.36
EK164S	FILTRO SECADOR 1/2 SOLDAR 047616 EMERSON	2.00	\$12.60	\$25.20
FBLET200BC	EVAPORADOR 20,000 BTU ELEC 5FAN FRIGUS BOHN	2.00	\$1,435.20	\$2,870.41
FFAP-0602-TFC-320	UNIDAD CONDENSADORA 5HP 230/3/60 MULTI REFRI TEMP. EXT. COPELAND	2.00	\$2,870.41	\$5,740.81
HI PUR 100_MTS2	PANEL METALICO PARA CUARTO FRIO4 ,METRO CUADRADO FRIGOPANEL HUURRE	3.91	\$65.22	\$255.28
HI PUR 100_P12	PANEL METALICO PARA CUARTO FRIO4 PULG PIEZA 12M FRIGOPANEL HUURRE	9.00	\$782.72	\$7,044.49
HMI-1TT4	VISOR DE LIQUIDO 1/2 SOLDAR 065407 EMERSON	2.00	\$18.55	\$37.11
SFD-27S9-VV	FILTRO SECADOR SUCCION 11/8 060252 EMERSON	2.00	\$46.21	\$92.41
SHC-9-120	RESISTENCIA DRENAJE 120V 9 65WATTS SMARTELECTRIC	2.00	\$24.50	\$49.01



Managua, 3 de agosto de 2021

Señores
XOCHITLAN

Cotización N° 708824

Atención a: JOSSELING LAU

Cel / Tel: 00000000000000 / 00000000000000

Email:

4/8/2021
10:50:04
V02006-1

Presente

Por este medio sometemos a su consideración nuestra cotización de suministro de equipos, repuestos o insumos, según detalle:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO	CANTIDAD	P.UNIT USD	IMPORTE USD
--------	--------------------------	----------	------------	-------------

***SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES, ESTAMOS EXENTOS** SUB TOTAL USD: \$ 19,169.93

Equipos diseñados en base a los siguientes datos

- Dim internas cuarto: 4mx7mx3m. Temp cámara -18° C.

- Producto: Pitahaya que entra a 30° C

- Tiempo de abatimiento: 24 hrs.

* Tiempo de entrega: 6-8 semanas.

* Validez de la oferta: 15 días.

* Forma de pago: 50% anticipo y 50% contra entrega

* Garantía de 1 año en equipos por desperfectos de fábrica.

* Producto Sujeto a Disponibilidad en Bodegas.

* Si realiza el pago en córdobas utilizar la tasa oficial de cambio emitida por el Banco Central de Nicaragua el día que se efectúe el pago. (Ley monetaria vigente, Art. 16).

Agradeciendo su atención y esperando que nuestra cotización sea conveniente a sus intereses, aprovechamos la ocasión para saludarlo.

Atentamente.

Ernesto Rivera
Ejecutivo de Ventas

Aceptado Cliente

Seilo

RUC: J0310000211876
Emitir Cheque a Nombre de Clima Global S.A.

Barrio San Luis Sur, Del Puente Larreynaga 1 C. al Oeste y 1 1/2 C. al Norte, Managua, Nicaragua Tel (505) 2298-5555, Fax. (505) 2298-5543

Email: info@frioaire.com www.frioaire.com



Lavadora



HENAN GELGOOG MACHINERY CO., LTD.

Buyer Information		Buyer's Demand
To	Vanessa Law,Nicaragua	
Email	vanelaw96@gmail.com	
Tel		
Date	May.12.2021	

Dragon Fruit Tea Production Line

QUOTATION SCHEME



Serving more than 2,000+ users in more than 180+ countries



More than 3,000+ square meters of production plant



10+ years experience in food machinery production



24 hours after sales Service

Add.: No.8 Building,Jingkai Square,Zhengzhou City, Henan, China
Web.:www.gelgoog.com

E-mail:sunny@gelgoog.com

QQ: 1816904628

Tel: 0086-371-67192919(ServiceHot line) 0086-371-86592722(SalesHotline)



Estudio de pre factibilidad de la instalación de una planta procesadora de una infusión a partir de la cáscara de pitahaya en el municipio de Ticuantepe, departamento de Managua durante el período de 2021-2026.



Basic Introduction

Detailed information

No.	Machine Name	Specification	EXW Price
1	Washing machine GG-XQ3000A 	Power:7kw Belt width:800mm Dimension:3225*1504*1329mm Materials:Stainless steel 304	5700USD
2	Water removing machine GG-DS3000A 	Model: DS3000A Transfer Power: 0.55kw/380V-50Hz Fan power:6*0.75kw Dimension: 3000*1200*1500mm Materials: SUS304	6400USD
3	Selecting Belt with working station 	Working station:6pcs Working table width:367mm Length:2.6meter Convey belt width:156mm	3900USD



HENAN GELGOOG MACHINERY CO., LTD.

<p>4</p>	<p>Cutting Machine GG-312</p> 	<p>Capacity:300-600kg/h Voltage :220V 1HP Weight:70Kg Dimension:600*500*900mm</p>	<p>2200USD</p>
<p>5</p>	<p>Drying Machine GG-C-2-4</p> 	<p>Dimension: 2400*2250*2350mm Capacity: input 288KG/Batch Tray: 96pcs/ Trolley: 4pcs Heating Power: 30kw Voltage: 220V.60HZ, three phase Material:201 SS</p>	<p>7990USD</p>
<p>6</p>	<p>Crushing Machine GG-300</p> 	<p>Capacity:80-200kg/h Dimension of hopper:300*210mm Power:5.5kw Dimension:1000*700*1300mm Weight:340kg</p>	<p>2900USD</p>

Add: No.8 Building,Jinghai Square,Zhengzhou City, Henan, China E-mail:sunny@gelgoog.com
 Web:www.gelgoog.com QQ: 1816904628 Tel: 0086-371-67192919(Service hot line) 0086-371-86592722(Sales hot line)

Cortadora



ZHENGZHOU ASLAN MACHINERY CO.,LTD TIN:91410104092522999K
No. 2409, 24/F, No.2 Building , No. 1394, ETDZ, Zhengzhou, Henan, China (Mainland)
FAX : 0086 0371-53392380 TEL: 0086 0371-53392380

Seller:

ZHENGZHOU ASLAN MACHINERY CO.,LTD
Address:No. 2409, 24/F, No.2 Building, No.1394, ETDZ, Zhengzhou,China
TEL: +86 0371-53392380 +86 18939526905 FAX: +86 0371-53392380

Buyer:

Vanessa Law
Managua, Nicaragua

PROFORMA INVOICE

Invoice No.LA2021010405

Date: 2021.01.04

ITEM	MODEL	PACKAGE	QUANTITY
Plantain cutting machine Voltage: customized Power: 1.5kw Capacity: 1000kg/h	QCJ-1000	Wooden box	2
CIF Managua Price (voyage needs about 50 days)	USD2500		

BANK DETAILS

BENEFICIARY: ZHENGZHOU ASLAN MACHINERY CO.,LTD

ADDRESS:No. 2409, 24/F, No.2 Building , No. 1394,
ETDZ, Zhengzhou, Henan, China

A/C NO. 41014163200220100058

BANK NAME: CHINA CONSTRUCTION BANK
HENAN BRANCH

BANK ADDRESS:NO.19 JINSUO ROAD
ZHENGZHOU HIGH-TECH ZONE, HENAN,CHINA

SWIFT CODE: PCBCCNBJHAX

郑州亚斯蓝机械设备有限公司
Zhengzhou Aslan Machinery Co., Ltd

徐培

Zhengzhou Aslan Machinery Co.,Ltd
Contact :Ms.larry Email:larry@aslanjixie.com
Phone:0086-18939526905 Fax:0086 0371-53392380



Horno



Drytech(Guangzhou)Technology Co., Ltd.


www.heat-pump-dryer.com www.drytech.com.cn




QUOTATION

To	Vanessa Law
Attn	Vanessa Law
Email	
Tel	

From	Drytech (Guangzhou) Technology Co., Ltd.
Attn	Tony Zhu
Email	tony@drytech.com.cn
Tel	+86 159 9470 4597

DT600H

Item	Product Name	Specification	Photo	Unit Price (USD)	Q'ty	Total Price (USD)
1	Heat pump	6HP(380V/3PH)		5,390.0	1	5,390.0
2	Fan	250W				











3	Fan frame	L1020xW250xH1995mm		275.0	2	550.0
4	Chamber	L6150xW2190xH2200mm		3,072.0	1	3,072.0
	Door	L1000xW1870mm				
	Maintenance door	W500xL850mm				
	Partition board	L960xH2000mm				
5	1pc Trolley and 16pcs trays	L870xW610xH1750mm		395.0	14	5,530.0
6	Total price FOB Guangzhou(USD)			15,630.0	1	15,630.0

Terms and Conditions	
Package	Heat pump: plywood boxes Other parts: non packing
Delivery terms	FOB Guangzhou
Port of loading	Guangzhou, Huangpu port
Warranty	1 year
Payment term	TT (30% deposit, 70% balance before shipment)



Standard lead time	15-18 days after received deposit
--------------------	-----------------------------------

Free accessories

Item	Accessories name	Specification	Q'ty	Photo
1	Lampshade	φ200mm	1 pc	
2	Rubber pad	φ100X50mm	4 pcs	
3	Rivet clipper	400mm	1 pc	
4	Rivet	4X25mm	1 box	
5	Screw	25mm	1 box	
6	Fix Partition board	30mmX30mm	2 pcs	
7	Allen key	8 mm	1 pc	
8	Silicon gel	/	1 box	
9	Silicon gel tool	/	1 pc	
10	Electric heater	9KW	1 pc	

There are some information on next pages, if you need more, please do not hesitate to contact us:

Tamizador



HENAN DOUBLE ELEPHANTS MACHINERY I/E CO., LTD

Quotation for Vibrating Screen Machine



I. Introduction:

The circular vibrating screen can be used for processing starch powder, sugar powder, sale, rice flour, milk powder, soybean mile, tea particles, sauce, fruit juice, condiment, and so on. In metal processing industry, this rotary vibrating screen can sift aluminum powder, lead powder, copper powder, alloy metal powder. It is also suitable for treating waste oil, sewage, accessory ingredient, activated carbon.

II. Technical Data:

Model	VS-800 Screener	VS-1000 Screener
Motor(kw)	0.75kw	1.1kw
Valid Diameter(mm)	750mm	950mm

Office Add: NO.609 Xindi Commerce BLD, Huanghe Rd, Zhengzhou City, Henan-China

Factory Add: Shenqiu Industrial Zone, Henan-China

Tel: 0086 371 65688109

Mobile/Whatsapp: 0086 15038228736

<http://www.dbph.com>

E-mail: gracezhang2008@yeah.net

Size(mm)	900*900*1000mm	1100*1100*1200mm
Weight(kg)	180kg	260kg
EXW Price	USD1420	USD1580
Land and entering shanghai warehouse charge	USD120	
Freight to Managua	USD380	USD550



Maquina empaquetadora

Lima, 06 de Enero de 2022

Atención: Srta. Tamara Umaña, de Xochitlán, Nicaragua

De nuestra consideración:

Por la presente nos es grato saludarle y presentarle la cotización de la máquina envasadora modelo CCFD6 para filtrantes de té.

SOBRE LA FÁBRICA

Presentación:

Leafy International Ltd. es se especializa en suministrar las máquinas envasadoras y los insumos para la producción de filtrantes de té, como el papel filtro, te molido, los repuestos originales para la máquina envasadora. Contamos con más de 10 años de experiencia en el mercado para atender las necesidades de los clientes de la región de Latino América.

Certificaciones de Calidad:

ISO 9001, Certificación de Sistema de Calidad;

Certificación Europea CE;

ISO 14001, Certificación de Sistema de Administración Ambiental;

OHSAS 18001, Certificación de Administración de Salud y Seguridad Ocupacional;

INFORMACIÓN DEL PRODUCTO

Descripción general:

El modelo CCFD6 es una máquina envasadora electromecánica de alta velocidad orientada para la industria de alimentos, farmacéuticas y otras industrias. Puede envasar de 20 mallas a 60 mallas o materiales granulares no viscosos a granel, como té negro molido, té verde molido, hierbas en la bolsa/sobrecito.

Principales funciones:

Corte cuantitativo de material, hilo de algodón y etiquetas adhesivas, sellado de sobres, sellado de sobres externos, conteo automático y otras funciones de las máquinas de embalaje de alta velocidad.

Dimensiones de los sobres de té:

Dimensión de la sobreenvoltura 70cm x 65cm	Dimensión del sobre de té 62.50cm x 50 cm	Dimensión de la etiqueta 24mm x 28mm
---	--	--



a. Especificaciones técnicas:

Capacidad	110 sobres por minuto
Dosis máxima	6cm ³
Dimensión del sobre de té	62.50 x 50cm
Dimensión de la sobreenvoltura	70 x 65 cm
Dimensión de la etiqueta	28 x 24mm
Largo del hilo del sobre	210mm
Fuente de alimentación	AC 380 Voltios

Potencia	1.5Kw
Peso	640 kg
Peso bruto	800 kg
Dimensión de la máquina	1700x900x2000mm
Dimensión de la caja de madera	1220x1140x1967mm

Muestra del modelo CCFD6:



II. COTIZACIÓN DEL PRODUCTO

Ítem	Descripción	Cantidad/Set	Precio Unitario FOB China USD
1	Máquina envasadora de filtrantes de té modelo CCFD6. (incluye un juego de repuestos originales.)	1 set	\$22,000.00

- a. Forma de pago: pago vía transferencia bancaria, 30% de adelanto, y el 70% antes de embarque.
- b. Tiempo de entrega: 30 días, después de recibido el adelanto.



Stracker



Hebei Jingong Machinery Co., Ltd.

JINGONG MACHINERY

Address: Donglv industrial zone of Baoding city, Hebei, China 071100

Website: www.jingongjx.com

Tel: +0086-18132588537

Prepared by: Victor Jia

Skype: jghoist

Email: sale66@jingongjx.com

QUOTE

DATE	2022/1/10
VALIDITY	ONE MONTH

CUSTOMER

Contact: Vanessa Law

ITEM	Description	UNIT PRICE FOB Tianjin	MOQ pcs	PICTURE	AMOUNT USD
1TON semi electric forklift	1TON / lifting height: 2M	US\$1,327.00	1		1,327.00

TOTAL **1,327.00**

TERMS AND CONDITIONS

1. Country of Origin: Hebei Province CHINA.
2. Port of Loading: Tianjin port.
3. Payment: T/T 50% deposit, 50% balance before shipment after QC control checking
Customer Acceptance (sign below):
4. Lead Time: 23 days after order and deposit confirmed.
Lead time will be different according quantity.

If you have any questions about this price quote, please contact
Victor Jia / +0086-18132588537 / sale66@jingongjx.com

Thank You For Your Business!



Cajas



Nanjing Hemu International Trade Co. LTD

Quotation

NO:			Date: 2021/12/31		
PO NO.:			Contact No.:		
To:			From: Nanjing Hemu International Trade Co. LTD		
Attn:Vanessa Law			Contact:Susan Qian		
Tel/Fax:			Tel/Fax: +8618321012337		
Mob:			Mob: +8618321012337		
E-Mail: vanelaw96@gmail.com			E-Mail:susan@he-mu.com		
Address:			Address:Room 582,office building 1,gangcheng road,longtan street,qixia district,nanjing city, China.		
Item	Model	Describe	Qty. (Unit)	Unit Price (USD)	Amount (USD)
1	23*13*16cm	3 layers	20,000	\$0.13	\$2,600.00
TOTAL					\$2,600.00
Price Term: EXW Nanjing Delivery Date:Within 20 working days after paying. Validity: Within 5 working days. Signature: Susan Qian Stamp:					





MOBI-EQUIPOS, S.A.
 Mobiliarios y Equipos para oficinas, bodegas, Escolares y del Hogar
 Pista Juan Pablo II, Puente El Paraisito, 20vrs. abajo.
 Teléfonos: 2249-4416 • 2249-1661 • Movil: 8880-8091
 ventas@mobi-equipos.com.ni • RUC: J0310000113254



COTIZACION

Nº 21 - 0335

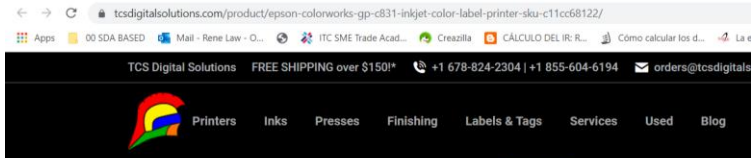
CLIENTE: **VANESSA LAW DE XOCHITLAN** FECHA: 12/01/2022
 RUC: TELF:
 ATENCION: MANAGUA CEL: 5775 - 3214
 DIRECCION:
 E-MAIL:

CANT	DESCRIPCION	UNIT \$	TOTAL \$
3	ESCRITORIOS LINEALES SECRETARIA ESTRUCTURA METÁLICA, TOP DE MELAMINA PEDESTAL 3- GAVETAS CON SISTEMA DE ENLLAVE, MEDIDAS: 120 CM X 60 CM, COLOR A ELEGIR POR EL CLIENTE.	\$150.00	\$450.00
4	SILLAS EJECUTIVAS ALTA RESPALDO Y ASIENTO FORRADO DE CUERINA Y ESPONJA DE ALTA DENSIDAD, BRAZOS FIJOS DE NYLON SÓLIDO, PISTÓN NEGRO CLASE 3, BASE DE NYLON SÓLIDA CON CAPACIDAD DE PESO 320 LIBRAS. MODELO EVA - 2232-	\$154.00	\$616.00
***** ÚLTIMA LÍNEA *****			
 <p>Secretaria 120 x 60</p>			
VIGENCIA DE PRECIOS: 10 DIAS FORMA DE PAGO: 50 % ANTICIPO, 50 % CONTRA ENTREGA. TIEMPO DE ENTREGA: 15 DÍAS HÁBILES. OBSERVACION: SOMOS FABRICANTES E IMPORTADORES DIRECTOS, NUESTROS MUEBLES GOZAN DE GARANTIA DE 12 MESES, SILLAS 6 MESES ESTAMOS SUJETOS AL 2% RETENCION.			
		SUB TOTAL \$	\$1,066.00
		IVA	\$159.90
ELABORAR CHEQUE A NOMBRE DE MOBI-EQUIPOS, S.A.		TOTAL \$	\$1,225.90

Elaborado Por
 Yasmira Miranda
 Cel No. 8880-8091
 Telefono Ventas: 2249-1661

RECIBI CONFORME:





**EPSON ColorWorks
GP-C831 Inkjet Color
Label Printer SKU:
C11CC68122 GTIN:
814420980060**

~~\$2,070.00~~ \$1,579.00
Lowest Price Guarantee*
Call or Email for Best Price
+1 (678) 824-2304
+1 (855) 604-6194
orders@tcsdigitalsolutions.com

<https://tcsdigitalsolutions.com/digital-presses/epson-presses/>



Inicio / Label Handling / Label Rewinders / C831x Label Unwinder/Rewinder/JP Bundle for Epson GP-C831 Label Printer

**C831x Label Unwinder/Rewinder/JP
Bundle for Epson GP-C831 Label Printer**
DuraFast Label Company

\$2,395.00

SKU: 99446

UPC: 192952994466

MPN: 99446

Availability: Usually ships within one day

Weight: 80.00 LBS

Shipping: Calculated at Checkout



Quantity:

1

No hay calificaciones disponibles



Mejoras

Para el caso de las mejoras se realizo primero una proforma con el calculo borrador de los materiales de construcción luego se ajusto a los requerimientos reales.

RUC: J0310000001812
ASFC 01/0015/02/2019/4

Tienda: 45 Caja: 14
Fecha: 17/1/22 Hora: 4:11 PM
Ticket 10671
Vendedor: 5440 (Aleska Prado)
Cajero: 5440

Nombre:
Cliente CanalDigital
NATIONAL ID# :4545
CARRETERA A MASAYA KM 8 Y MEDIO
LAS COLINAS
Municipalidad: MANAGUA

C O T I Z A C I O N
Q 0 0 4 5 0 1 4 0 0 1 3 7 0

Articulo

%BU%	Cantidad	Precio	Precio en \$	Importe	Monto en \$
COVINTEC 4 X 8 PIES:T3:CERRAMIENTO					
100958726	16	1,313.43	36.44	21,014.88	582.94
NUMEROS-HTS:					
SMALLA ESQUINERAS 12" X 8` PARA COVINTEC					
100594416	45	131.22	3.64	5,904.90	163.80
NUMEROS-HTS:7314199000000					
HIERRO CORRUGADO 3/8" X 6MTS G-40 ARCELOR MITTAL					
100369016	210	173.03	4.80	36,336.30	1007.94
NUMEROS-HTS:7214200000000					
PIEDRIN 1/2 M3					
122064715	15	701.98	19.48	10,529.70	292.09
NUMEROS-HTS:					
ARENA INDUSTRIAL M3					
122064707	15	721.00	20.00	10,815.00	300.00
NUMEROS-HTS:					
CEMENTO GRIS CANAL 42.5KGS					
100397771	1500	371.93	10.32	557,895.00	15475.45
NUMEROS-HTS:2523290000100					
CERRADURA PELOTA ENTRADA BALL GEO:BRONCE ANTIGUO					
101001635	18	473.70	13.14	6,157.98	170.82
NUMEROS-HTS:8301402000000					
PUERTA FIBRAN CON BASE (DG) BS:70CMS X 210CMS:2TABLEROS:INTERIORES					
100800478	18	1,218.86	33.81	21,939.48	608.58
NUMEROS-HTS:4418200000000					
BISAGRA 3"X3" SATIN DORADA ESQ.CUAD. 2PZAS NATIONAL					



105164669	54	160.78	4.46	8,682.12	240.84
NUMEROS-HTS:8302101000000					
VENTANA PVC BLANCA 1.20M X 1.20M					
100521591	10	3,122.69	86.63	31,226.90	866.21
NUMEROS-HTS:3925200000000					
COMBO SANITARIO + LAV PEDESTAL TULIPAN CREMA CATO					
101263985	6	5,154.79	142.99	21,627.84	599.94
NUMEROS-HTS:6910100000000					
DUCHA Y LLAVE SENCILLA ARTESA-CORONA					
107014824	4	1,171.63	32.50	4,686.52	130.00
NUMEROS-HTS:					
AZULEJO 20X30 HANNA FD GRIS INT/EXT					
126036535	25	360.14	9.99	7,201.00	199.75
NUMEROS-HTS:6907239000000					
LLAVE PARA LAVAMANO MONOMANDO MEDIA MODERNA -AS					
126336597	6	4,127.73	114.50	19,464.84	539.94
NUMEROS-HTS:					

Subtotal 1763,482.46
Subtotal en \$ 21178.24
Impuesto 15% 114,522.37

Total 878,004.83
Total en \$ 24,354.98
Tipo de cambio 36.05

Ahorro 18,773.56

FORMA DE PAGO

Gracias por visitar nuestra tienda Cliente.
¡Esperamos verte pronto!

"Ver politica de devolucion al reverso" "Conserve su factura" "Reclamos de pisos y azulejos quebrados debe ser en un maximo de 15 dias".

NOTA: No se aceptan cambios una vez aprobada la oferta, que fue hecha con base a datos suministrados. Los precios estan sujetos a cambios sin previo aviso.
SOMOS GRANDES CONTRIBUYENTES, ESTAMOS EXENTOS DEL 2% DGI Y 1% ALM

Esta oferta es válida por 7 días.

El retiro del producto debe ser en un maximo de 72 horas. De lo contrario no garantizamos la disponibilidad del inventario.

Recuento de articulos vendidos = 1942

