



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL



**PROYECTO DE IMPLEMENTACIÓN DE UNA PLANTA PARA LA
EXTRACCIÓN DE ACEITES ESENCIALES POR ARRASTRE DE VAPOR EN
EL VALLE SUR DE LA CIUDAD DEL CUSCO AÑO 2018**

AREA: TECNOLOGIA E INNOVACION INDUSTRIAL

Presentado por el Bachiller John Jairo
Mantilla Chevarría

Para optar al Título Profesional de
Ingeniero Industrial

Asesor: Dr. Ing. Nicolás Bolaños Cerrillo

Cusco – Perú

2019



AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por haberme dado la vida, a mis padres Justo Mantilla y Luzmila Chevarría que gracias a su esfuerzo me han guiado en el transcurso de mi camino, por su apoyo inigualable y por la confianza que siempre depositaron en mí persona.

A la Escuela de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Andina del Cusco, mi alma matter, por darme la oportunidad para mi formación profesional; especialmente a mi docente asesor Dr. Ing. Nicolás Bolaños Cerrillo.



DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado a mis queridos padres Justo Mantilla y Luzmila Chevarría y a todas las personas que confiaron en mis capacidades y que nunca me dieron las espaldas.



Índice

Relación tablas.....	VIII
Relación figuras	XI
Resumen	XII
Abstract	XIV
Introducción	XVI
CAPITULO I.....	1
1.INVESTIGACION Y DESARROLLO DEL NEGOCIO	1
1.1Planteamiento de la Propuesta de Negocio	1
1.2Formulación de la Propuesta de Negocio.....	2
1.2.1Problemas Específicos	2
1.3Objetivos del Negocio	3
1.3.1Objetivos Específicos	3
1.4Justificación del Negocio	3
1.4.1Conveniencia	3
1.4.2Relevancia Social	3
1.4.3Implicancias prácticas	4
1.4.4Valor teórico	4
1.4.5Utilidad metodológica	4
1.5Plan de Desarrollo	4
1.6Metodología de Trabajo	5
1.7Técnica de Estudio de Mercado Aplicada.....	5
1.7.1 Antecedentes	5
1.7.1.1Antecedentes Internacionales	5
1.7.1.2Antecedentes Nacionales	12
CAPITULO II	21
2.ANALISIS DEL ENTORNO	21
2.1 Análisis de Factores Externos	21
2.2Análisis de Factores Internos.....	23
2.3Análisis de la Industria o sector	24
2.4Clientes	25
2.5Demanda potencial.....	33



CAPITULO III47

3.EL NEGOCIO Y LOS ASPECTOS ESTRATEGICOS.....47

 3.1 Descripción del Negocio.....47

 3.2 Identificación de la Oportunidad de Negocio47

 3.3 Visión.....47

 3.4 Misión47

 3.5 Objetivos Estratégicos.....48

 3.6 Análisis FODA49

 3.7 Estrategias Genéricas51

CAPITULO VI53

4.PLAN DE MARKETING.....53

 4.1 Mix Marketing.....53

 a. Estrategia de Producto.....53

 b. Estrategia de Precio.....53

 c. Estrategia de Promoción.....54

 d. Estrategia de Distribución55

 4.2 Estrategias de Marketing56

 4.3 Estimación de la demanda y proyección de ventas.....56

CAPITULO V60

5.PLAN DE OPERACIONES.....60

 5.1 Diseño del Producto.....60

 5.2 Diseño de Procesos.....60

 5.3 Seguridad y Mantenimiento.....65

 5.3.1 Control de calidad.....65

 5.3.2 Mantenimiento de máquinas y equipos.....65

 5.3.3 Seguridad en planta.....66

 5.4 Capacidad de Operaciones.....68

 5.5 Ubicación de las Instalaciones.....68

 5.5.1 Macro localización.....68

 5.5.2 Micro localización70

 5.6 Diseño de Distribución de la Planta.....75

 5.7 Gestión De Operaciones76

 5.8 Costos de Operaciones.....77



5.9 Requerimientos Generales	84
5.9.1 Requerimientos físicos.....	84
5.9.2 Maquinaria y equipos	86
5.9.3 Requerimiento del Proceso.....	86
5.9.3.1 Materia prima.....	86
5.9.3.2 Servicios.....	86
CAPITULO VI.....	82
6.PLAN DE ADMINISTRACION	88
6.1 Organización de la empresa	88
6.2 Estrategia de toma de decisiones	89
6.3 Cultura Organizacional	90
6.4 Gestión de Recursos Humanos.....	91
6.4.1 Aspecto Ambiental.....	92
CAPITULO VII.....	86
7.PLAN DE INVERSIONES Y FINANCIACION.....	93
7.1 Inversiones	93
7.2 Estimación de Inversiones(tangible, intangible y capital de trabajo).....	93
7.3 Proyección de Ventas.....	98
7.4 Proyección de Costos	99
7.5 Estructura y alternativas de financiamiento	99
7.6 Estados Financieros Proyectados	101
7.7 Evaluación económica financiera (indicadores y ratios).....	106
CONCLUSIONES	109
RECOMENDACIONES	110
BIBLIOGRAFIA	111
ANEXOS	114
ANEXO 1.....	114
ANEXO 2.....	115
ANEXO 3.....	116
ANEXO 4.....	120
ANEXO 5.....	123



ANEXO 6.....	124
ANEXO 7.....	125
ANEXO 8.....	126



Relación Tablas

Tabla 1: Exportación de los demás aceites esenciales, excepto agrios.

Tabla 2: Exportación de aceites esenciales – Empresas 2017

Tabla 3: Exportación de aceites esenciales – Empresas 2018

Tabla 4: Grupo de consumidores

Tabla 5: Matriz FODA

Tabla 6: Precio mínimo de venta de los Aceites Esenciales (10ml)

Tabla 7: Precio mínimo de venta de los Aceites Esenciales (L)

Tabla 8: Simulación de consumo de aceite esencial de 10 ml con una población de 100 personas

Tabla 9: Simulación de consumo de aceite esencial de 10 ml con una población de 500 personas

Tabla 10: Simulación de consumo de aceite esencial de 10 ml con una población de 1000 personas

Tabla 11: Simulación de consumo de aceite esencial de 10 ml con una población de 1500 personas

Tabla 12: Proyección – Ventas Mensualmente

Tabla 13: Proyección – Ventas Anualmente

Tabla 14: Crecimiento Anual

Tabla 15: Proyección –Demanda de aceites esenciales (L)

Tabla 16: Cronograma

Tabla 17: Factores de Macro localización

Tabla 18: Escala de calificación

Tabla 19: Evaluación de Macro localización

Tabla 20: Factores para la Micro localización

Tabla 21: Evaluación de Micro localización



Tabla 22: Costos de producción de los Aceites Esenciales Mensualmente (10kg)

Tabla 23: Costos de producción de los Aceites Esenciales Anualmente (120kg)

Tabla 24: Cosecha de materia prima de Arrayan

Tabla 25: Destilación de Arrayan

Tabla 26: Cosecha de materia prima de Molle

Tabla 27: Destilación de Molle

Tabla 28: Capacidad de planta

Tabla 29: Requerimientos Físicos

Tabla 30: Maquinaria y equipos

Tabla 31: Cantidad de materia prima (kg)

Tabla 32: Servicios Básicos

Tabla 33: Servicios Terceros

Tabla 34: Planilla

Tabla 35: Inversiones (tangibles, intangibles y capital de trabajo)

Tabla 36 : Inversión Total

Tabla 37: Depreciaciones

Tabla 38: Punto de Equilibrio

Tabla 39: Costos de Producción

Tabla 40: Estado de Resultados Económico

Tabla 41: Estado de Resultados Financiero

Tabla 42: Flujo de Efectivo Económico

Tabla 43: Flujo de Efectivo Financiero

Tabla 44: Balance General

Tabla 45: VAN y TIR Económico



Tabla 46: VAN y TIR Financiero

Tabla 47: Periodo de Recuperación

Tabla 48: Relación Beneficio/Costo (B/C)

Tabla 49: Costo medio ponderado de capital (WACC)

Tabla 50: Análisis de sensibilidad en la demanda del producto

Tabla 51: Análisis de sensibilidad en el precio de la materia prima



Relación Figuras

Figura 1: Pregunta N°1-Anexo 2

Figura 2: Pregunta N°2-Anexo 2

Figura 3: Pregunta N°3-Anexo 2

Figura 4: Pregunta N°4-Anexo 2

Figura 5: Pregunta N°5-Anexo 2

Figura 6: Pregunta N°6-Anexo 2

Figura 7: Pregunta N°7-Anexo 2

Figura 8: Pregunta N°8-Anexo 2

Figura 9: Principales mercados.

Figura 10: Evolución de Mercados (Miles US\$ FOB).

Figura 11: Principales Empresas.

Figura 12: Cuadro comparativo de las exportaciones mensuales de los últimos 3 años (Miles US\$ FOB)

Figura 13: Valor Importado: Aceites esenciales, excepto grios.

Figura 14: Diagrama de Operación del Proceso

Figura 15: Diagrama de la Destilación al Vapor

Figura 16: Ubicación de la planta.

Figura 17: Distribución de planta.

Figura 18: Organigrama

Figura 19: Punto de Equilibrio



RESUMEN

El presente trabajo propone la formulación de un Proyecto de implementación de una planta para la extracción de aceites esenciales por arrastre de vapor en el Valle Sur de la ciudad del Cusco teniendo como materia prima principalmente plantas nativas andinas que crecen en el Valle Sur del Cusco y cuya cadena productiva estará integrada fundamentalmente desde la recepción de la materia prima (plantas nativas) mediante alianzas estratégicas con las comunidades campesinas de la zona (Tipón, Oropesa y Lucre), hasta la comercialización y distribución a empresas nacionales e internacionales que utilizan estos aceites como insumos para la elaboración de otros productos.

La oportunidad de negocio se basa en la creciente demanda de productos a base de aceites esenciales por parte de distintas industrias fundamentalmente la cosmética, aseo personal, aromaterapia y de masajes quienes proyectan un crecimiento exponencial y que en la actualidad se exporta mas de 8000 litros (Aduanas – Perú, 2018). Ante esto el Perú y especialmente la localidad del Cusco presenta una situación favorable para el desarrollo del proyectos verdes pues posee una gran variedad de climas y pisos altitudinales que van de los 1.000 hasta los 5.000 msnm con una extensión de más de 387.424 km destinados para el cultivo. (MINAGRI, 2017).

Sin embargo, este mercado está en pleno crecimiento a nivel nacional e internacional. Así, este proyecto plantea trabajar de manera conjunta y directa con las comunidades campesinas, lo cual generara un control exhaustivo sobre la materia prima mediante capacitaciones de estrategias de cultivo y cosecha, que sumado a un control de procesos durante la fabricación brindaran un producto 100% natural y orgánico.

Así, los productos a producir se diferenciarán por su alto grado de calidad y se enfocarán en un nicho de mercado que valore estas características, para lo cual se plantea la destilación de 2 especies aromáticas que son el arrayán y el molle. La inversión inicial requerida es de S/292,546 soles, las cuales cubrirán las etapas de construcción y capacitación en la parte de cultivo, así como la construcción, adecuación y puesta en marcha para el procesamiento de 120 litros de aceite esencial al año. Esto se considera financiar con capital de socios



(70%) y un préstamo bancario (30%). La evaluación económica-financiera, con una tasa de descuento de 10,27% y un horizonte de 5 años, arroja un VANE positivo de S/675,808 soles y un VANF positivo de S/848,817 soles, y un TIRE del 32.64% y un TIRF DE 38,64%, con una recuperación de la inversión en 3 años, 2 meses y 7 días. El análisis de sensibilidad indica que la rentabilidad se mantiene positiva con una reducción del 10% en la demanda del mercado de aceites esenciales.



ABSTRACT

The present work proposes the formulation of a Project for the implementation of a plant for the extraction of essential oils by steam entrainment in the South Valley of the city of Cusco having as raw material mainly Andean native plants that grow in the South Valley of Cusco and whose production chain will be integrated mainly from the reception of the raw material (native plants) through strategic alliances with the rural communities of the area (Tipón, Oropesa and Lucre), to the commercialization and distribution to national and international companies that use these oils as supplies for the elaboration of other products.

The business opportunity is based on the growing demand for products based on essential oils by different industries mainly cosmetics, personal hygiene, aromatherapy and massage who project an exponential growth and currently exports more than 8000 liters (Customs - Peru, 2018). Given this, Peru and especially the locality of Cusco presents a favorable situation for the development of green projects because it has a great variety of climates and altitudinal floors ranging from 1,000 to 5,000 meters above sea level with an area of more than 387,424 km destined for culture. (MINAGRI, 2017).

However, this market is in full growth nationally and internationally. Thus, this project proposes to work jointly and directly with the peasant communities, which will generate an exhaustive control over the raw material through training of cultivation and harvesting strategies, which, together with a process control during manufacturing, will provide a 100% product. Natural and organic

Thus, the products to be produced will be distinguished by their high degree of quality and will focus on a niche market that values these characteristics, for which the distillation of 2 aromatic species that are the myrtle and molle is considered. The initial investment required is S / 292,546 soles, which will cover the construction and training stages in the crop part, as well as the construction, adaptation and commissioning for the processing of 120 liters of essential oil per year. This is considered to be financed with shareholder capital (70%) and a bank loan (30%). The economic-financial evaluation, with a discount rate of 10.27% and a 5-year horizon, yields a positive VANE of S / 675,808 soles and a positive VANF of S / 848,817 soles, and an TIRE of 32.64% and a TIRF OF 38.64%, with



a recovery of the investment in 3 years, 2 months and 7 days. The sensitivity analysis indicates that profitability remains positive with a 10% reduction in the demand for the essential oils market.



INTRODUCCION

A partir de la década de los años 90 en el siglo XX, la producción y comercialización de aceites esenciales se ha convertido en una alternativa económica y ecológica muy interesante en el mundo. Tal como menciona el Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR) en el informe técnico “Aceites esenciales, insumos e ingredientes cosméticos: El mercado de belleza y cuidado personal en Canadá está influenciado por factores principales que impulsan la demanda, como el creciente interés de los consumidores canadienses en todo lo “natural” con propiedades curativas o calmantes (y en consecuencia, el incentivo para los proveedores de identificar como “natural”), el atractivo “exótico” en aromas y fragancias, y el elemento orgánico está comenzando a estar presente en los productos de cosméticos, spa y belleza. Estos factores influyen directamente en la demanda de los ingredientes con estas propiedades para la manufactura de productos con las siguientes características: cuidado facial, cuidado corporal, cuidado contra el sol, cuidado del cabello, cosméticos, cuidado de uñas y cuidado para bebés.

La región Cusco, en sus territorios andinos y amazónicos cuenta con una diversidad de especies de valor aromático, que por sus aplicaciones terapéuticas y cosméticas se ajustan a la tendencia mundial y regional; constituyéndose en una alternativa de desarrollo económico sostenible.

En este contexto, el presente trabajo de investigación tiene como finalidad y como un objetivo la implementación de una planta de extracción de aceites esenciales de dos especies aromáticas andinas (arrayán y molle) estableciendo como zona de producción el corredor geográfico denominado Valle Sur, que comprende los distritos de San Jerónimo-Saylla (Cusco) y Oropeza-Lucre (Quispicanchi). La factibilidad se evaluó considerando tres aspectos: viabilidad técnica, viabilidad económica y viabilidad ambiental.

Los participantes del proceso, tanto los productores y consumidores de los aceites esenciales accederán a los beneficios medicinales, cosméticos y económicos que ofrece los aceites esenciales; además de cuidar el medio ambiente en el proceso de producción.



La actividad generará trabajo e ingresos económicos complementarios para las familias de productores que se dediquen a cultivar de manera orgánica las especies con demanda de mercado; asimismo, incidirá en la revaloración de los conocimientos tradicionales y la biodiversidad local.

Asimismo, el proyecto de investigación implica promover tecnologías apropiadas a nuestra realidad para la destilación de aceites esenciales, tomando en cuenta que el prototipo empleado es un equipo que cumple con los estándares internacionales, especialmente por el material empleado para su construcción que debe ser obligatoriamente de acero inoxidable.



CAPITULO I

1. INVESTIGACION Y DESARROLLO DEL NEGOCIO

1.1 Planteamiento de la Propuesta de Negocio

Actualmente la demanda de aceites esenciales está en aumento con un crecimiento de más del 20% en las exportaciones de Aceites esenciales, excepto agrios, debido al aumento exponencial en el consumo de productos orgánicos, así mismo el mercado se ve afectado porque la demanda no es abastecida debido a la falta de materia prima, desconocimiento del producto y una buena distribución de la base productiva. (Aduanas – Perú, 2018).

Se tiene que las importaciones son de 199,841 kg de aceite esencial, las empresas actualmente establecidas no abastecen el mercado nacional e internacional por la falta de estrategias de producción y abastecimiento de materia prima, siendo así que el total de importaciones a nivel internacional es del 0.89% de la participación total en la importación de aceites esenciales, (MINCETUR, 2018),

Los aceites esenciales y otros productos herbarios orgánicos se encuentran en una etapa de crecimiento, con gran aceptación del mercado nacional e internacional. La diversidad e innovación de los productos elaborados con plantas nativas de la sierra y la selva, llamó la atención de los compradores internacionales y permitió que nuestras empresas logren negocios por US\$ 4,5 millones para los próximos 12 meses, superando así las expectativas iniciales en US\$ 2 millones”. Ello promoverá mayor producción logrando economías a escala, habiendo compradores potenciales de las esencias andinas. (MINCETUR, 2015)

Los aceites esenciales están siendo un sustituto para varios productos químicos usados, como perseverantes, en la industria farmacéutica, perfumes, cosmetología, entre otros, siendo así un producto de primer uso en varios procesos industriales a nivel nacional e internacional. (MINCETUR, 2015)

Los competidores de primera instancia son empresas ubicadas en los andes peruanos, sin embargo éstas son pocas y la desorganización de los proveedores,



dificulta el acceso a nuevos mercados, pues se requiere de alianzas estratégicas con productores y comunidades que cuentan con terrenos marginales que albergan de manera natural muchas especies aromáticas nativas.

En el valle sur del Cusco existe una biodiversidad muy importante de plantas aromáticas de alto valor curativo y cosmético, como ejemplo se puede mencionar el “arrayán” y el “molle”, que cuentan con información en la medicina tradicional andina, las cuales ya se han corroborado mediante estudios científicos.

El valle sur cuenta con una gran variedad de árboles de arrayan y molle en su extenso recorrido por sus comunidades, teniendo así un aproximado de más de 1 hectárea de árboles de arrayan y más de 1.5 hectáreas de molle, entre ellas las más distinguidas por su mayor cantidad de árboles de estas especies fueron las comunidades de Tipón con más de 300 árboles de arrayan y más de 100 árboles de molle, Oropesa con más de 100 árboles de arrayan y más de 200 árboles de molle y Lucre con más de 600 árboles de arrayan y más de 150 árboles de molle.

La falta de conocimiento del producto hace que este sea más rentable por los altos costos de venta en el mercado nacional e internacional. (MINCETUR, 2018)

La Región del Cusco cuenta con una gran diversidad de especies aromáticas, terapéuticas y cosméticas, y las propiedades propias curativas de estas especies andinas cumplen con estándares de alta calidad por la zona, debido a los bajos índices de contaminación facilitando la certificación del producto. (MINAGRI, 2017)

1.2 Formulación del Problema

¿Es factible la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?

1.2.1 Problemas específicos

- ¿Es factible técnicamente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el periodo 2018?



- ¿Es factible económicamente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?
- ¿Es factible ambientalmente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?

1.3 Objetivo General

Determinar la factibilidad de la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018.

1.3.1 Objetivos específicos

- Determinar la factibilidad técnica para la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?
- Determinar la factibilidad económica para la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?
- Determinar la factibilidad ambiental para la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?

1.4 Justificación del Negocio

1.4.1 Conveniencia

La Implementación de una planta de aceites esenciales tiene como objetivo la extracción de aceites esenciales por arrastre de vapor a costos bajos y altos costos de venta siendo conveniente invertir en una planta de extracción de aceites esenciales, teniendo en cuenta el incremento de la demanda en un 20%. (Aduanas – Perú, 2018) y el incremento en las importaciones de Aceites esenciales, excepto agrios, así tenemos un mercado nacional e internacional en crecimiento con un aumento en el consumo de productos orgánicos a nivel mundial. (MINCETUR, 2018).

1.4.2 Relevancia social

La implementación de una planta de aceites esenciales promoverá un desarrollo económico en las comunidades aledañas, ya que estas formaran



parte de la base productiva de los aceites esenciales (Aceite de arrayan y Aceite de molle).

1.4.3 Implicancias prácticas

El proyecto de investigación formara parte de nuevos estudios y nuevos mercados de productos orgánicos en crecimiento, promoviendo la reforestación y la producción de productos a base de aceite esencial,

1.4.4 Valor teórico

El proyecto de investigación tiene como finalidad promover el consumo de productos orgánicos, revalorando el conocimiento andino y ancestral, y las estrategias de cosecha para un mejor rendimiento tanto en calidad como cantidad de los aceites esenciales aplicadas desde 1990 por IEPLAM.

1.4.5 Utilidad metodológica

Este estudio de investigación tiene como data estadística una cantidad determinada de especies aromáticas, terapéuticas y cosméticas entre estas el arrayan y el molle en el Valle Sur de la ciudad del Cusco entre las comunidades más distinguidas que son Tipon, Oropesa y Lucre, promoviendo que se sumen más estudios relacionados a distintas especies con potencial de ser una base productiva en la región del Cusco.

1.5 Plan de Desarrollo

El objetivo del Proyecto de Implementación de una planta de aceites esenciales se desarrolla teniendo en cuenta la estructura de un plan de negocios determinando así la viabilidad de mercado, aspecto técnico, aspecto económico y financiero. Iniciando con el análisis del macro y micro entorno realizando un diagnóstico, lo cual se llevará a cabo mediante la recolección de datos secundarios.

En el aspecto de viabilidad del mercado, se analizaran los requerimientos del mercado, la oferta y demanda nacional e internacional. En el aspecto Técnico, se determina la localización de la planta de extracción de aceites esenciales que se ubicara en el Valle Sur de la ciudad del Cusco, por contar con la disponibilidad en las vías de acceso para la comercialización del productos, la ubicación estratégica para un buen acopio de la materia prima.



En el aspecto Organizacional se manifiesta la Estructura Orgánica de la asociación. En la viabilidad económica se determinaran los costos e ingresos que servirán para evaluar la rentabilidad de dicho proyecto de Implementación de una planta de extracción de aceites esenciales mediante el uso del valor actual neto, costo beneficio, tasa interna de retorno y el periodo de recuperación del capital determinando la viabilidad del plan de negocios.

1.6 Metodología de Trabajo

La metodología para la realización de la presente Investigación de Estudio se enfocó en la recopilación de datos y cifras de fuentes primarias y secundarias, a partir de datos estadísticas, artículos, publicaciones y documentos. Teniendo en cuenta un análisis cuantitativo.

1.7 Técnica de Estudio de Mercado Aplicada

I. Instrumentos para la recopilación de información

- Encuesta personal y vía correo electrónico.

II. Muestra poblacional

- Se tendrá una muestra poblacional de 100 personas.

1.7.1 Antecedentes

1.7.1.1 Antecedentes internacionales

A. Título

Importancia de las plantas aromáticas en el contexto internacional.

Autor

Arnaldo L. Bandoni & Eduardo Dellacassa

Institución

CYTED-Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, creado por los gobiernos de los países iberoamericanos para promover la cooperación en temas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo armónico de Iberoamérica.

**Año**

2010

Resumen

El cultivo de plantas aromáticas es uno de los recursos alternativos más empleado en la actividad agropecuaria de todos los países, independientemente de que sean desarrollados o en desarrollo. Su injerencia en las economías regionales de este último grupo de países es lógicamente mayor, debido a la normalmente reducida importancia de otras producciones industriales o agrícolas.

Sin embargo, cuando se analiza esta situación en una región en desarrollo como es Latinoamérica, se observan muy marcadas diferencias en la trascendencia que tienen las distintas economías nacionales de la región dentro del mercado de aromáticas mundial.

Conclusiones

La experiencia ha demostrado que una de las pautas que más ha desalentado a estos nuevos emprendimientos es la tradición de fracasos que existen en muchos países. Y en este sentido las causas más comunes de deserción en el negocio o directamente de frustraciones se deben básicamente a tres factores:

1. un factor económico: el desconocimiento del mercado,
2. un factor técnico: la falta de selección del material genético de origen,
3. un último factor gerencial: la inconstancia en la oferta, la mayoría de las veces debido a los altibajos del mercado.

Los dos primeros elementos tienen, además de una serie de otras características, un eje común: la calidad.

Recomendaciones

Es interesante conocer de más cerca la experiencia boliviana, no por su tradición en la producción de plantas aromáticas, que casi no ha repercutido fuera de los



límites de su territorio, sino por el suceso que ha tenido la experiencia reciente de instrumentar una agroindustria esenciera. Es un modelo de desarrollo social y comercial a seguir, una planificación para considerar, una actitud de perseverancia y profesionalismo para destacar.

B. Título

Buenas prácticas agrícolas para cultivos aromáticos, su incidencia en la calidad

Autor

Jorge A. Ringuelet & Elsa Cerimele

Institución

CYTED-Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo, creado por los gobiernos de los países iberoamericanos para promover la cooperación en temas de ciencia, tecnología e innovación para el desarrollo armónico de Iberoamérica.

Año

2010

Resumen

En el caso específico de los cultivos aromáticos las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) representan una serie de recomendaciones a seguir en las etapas de producción primaria y postcosecha, a fin de obtener productos de calidad aceptable en el mercado, conservar los recursos naturales, cuidar el medio ambiente, ser competitivos y promover sistemas de producción sustentables. En otros cultivos, como el caso de frutas y hortalizas, las BPA comprenden solamente las prácticas relacionadas con la producción y manejo en el campo.

Los códigos o normas de las buenas prácticas constituyen formidables herramientas para la gestión de la inocuidad y calidad de productos aromáticos. Aunque la adopción de las buenas prácticas es voluntaria, es importante que tanto a nivel gerencial como técnico y operativo, se tome conciencia de la necesidad de contar



con un sistema auto controlado y documentado. Las hierbas aromáticas destinadas al uso alimentario son materiales expuestos a contaminaciones provenientes de la producción y cosecha como así también de las operaciones de postcosecha. Aquellas especies aromáticas destinadas a la industria no alimentaria también deben reunir condiciones de higiene y calidad según el caso.

Conclusiones

Son diversas las normas y reglamentos de acuerdo con el uso que se dará al producto final, ya sea para uso medicinal, cosmético, otras industrias, uso en alimentos, etc.

Si el producto se destina al uso medicinal o cosmético, los reglamentos oficiales son las Farmacopeas.

Para el uso de un producto como alimento las regulaciones existentes son los Códigos Alimentarios de cada país, como la FDA de Estados Unidos, el Codex de alcance internacional, etc.

Si el producto se destina a otra industria, ésta utilizará materia prima solicitando especificaciones que en general son propias de la empresa (normas propias) o utilizando normas de referencia internacionales, como las ISO, BRC, AFNOR, etc.

Recomendaciones

Conocer de cerca las disposiciones de la Organización Mundial del Comercio (OMC) sobre las normas que rigen el comercio entre los países. Administra y ejecuta varios acuerdos comerciales distintos. Fue creada en 1995, incluye hasta octubre de 2004 a 148 países y tiene su sede en Ginebra, Suiza. Desde la OMC se impulsan e imponen políticas en materia de comercio, inversiones y desregulación.

Entre los tantos objetivos que se persiguen en su acuerdo de constitución, se cita la utilización óptima de los recursos mundiales, el desarrollo sostenible y la protección del medio ambiente. Entre las disposiciones más importantes están las cláusulas genéricas que permiten a los países adoptar medidas destinadas a proteger la salud y la vida de las personas y de los animales, preservar las especies vegetales y



asegurar la conservación de los recursos naturales agotables (Art. XX del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio, GATT).

En este marco institucional, la calidad de los alimentos y productos naturales que se comercializan en el mundo ocupa un lugar trascendente en el mercado e influye marcadamente en las posibilidades de colocación.

C. Título

Informe Sector Aceites Esenciales - Alemania – 2010 - EXTRACT

Autor

Ministerio de Comercio de Guatemala.

Institución

Ministerio de Comercio de Guatemala.

Año

2010

Resumen

El mercado de los aceites esenciales orgánicos en Alemania es un mercado creciente, consolidado pero cautivo de un cierto número de agentes comerciales y empresas por los condicionamientos de los canales de comercialización en el propio país.

La conciencia existente en Europa sobre los productos orgánicos y, en concreto, que posean productos orgánicos no agresivos a la salud del individuo o al medio ambiente hace que año a año crezca el consumo de productos que poseen dichos ingredientes.

Conclusiones

Los aceites esenciales pueden usarse en diferentes industrias, dependiendo del tipo de aceite y de la calidad. Principalmente se utilizan en la industria alimenticia (como saborizante), en la industria farmacéutica y cosmética.



Recomendaciones

Participar en la Feria Biofach que se realiza cada mes de febrero en la ciudad de Nüremberg (Alemania).

D. Título

Aceite esencial de molle

Autor

Milko Cuadros Saavedra & Osman Alvaro Pedro Nogales

Institución

Journal Boliviano de Ciencias

Año

2010

Resumen

Se ha logrado probar la factibilidad de la realización de este proyecto debido a los siguientes aspectos:

Técnica: Conocimiento para el diseño de los equipos para la planta de destilación de Aceite Esencial de Molle, considerando la disposición de la maquinaria y equipo disponible en el mercado, para su fabricación o compra.

Económica: El flujo de caja muestra un VAN igual a \$us.285.469, un TIR de 97% y una relación beneficio costo de 1.85, haciendo a este Proyecto atractivo; por lo tanto, se acepta el Proyecto económicamente, tomando en cuenta una inversión de \$us.66.329.

Social: Utilizando mano de obra nacional y materia prima propia de la zona como son las semillas del árbol de molle, especie muy difundida en Bolivia especialmente en Cochabamba, se vuelve un producto hecho 100% con materiales nacionales para la exportación y se genera ingresos proyectados por divisas al país por \$us.131.920/año aproximadamente, beneficiando la balanza comercial boliviana; a



la vez, estará mejorando la economía y la calidad de vida de las familias y la población de la zona con un ingreso aproximado de Bs.52.000 anuales por la provisión de materia, que puede ser desarrollado sin interferir considerablemente en el trabajo de las personas que recojan esta materia prima.

Ambiental: Fomenta la preservación de las especies nativas y plantación de estas mismas, mejorando también la calidad de vida de las personas de la zona. Además, se fomentará la utilización de nuevas especies que puedan ser de requerimiento en un futuro para las industrias.

Conclusiones

De acuerdo al estudio de mercado, se puede concluir que el comportamiento de las exportaciones tiene una tendencia creciente de tipo exponencial que va desde una cantidad de 535 Kg de producto en el año 2005 hasta 600 Kg en el año 2009; además, estas cantidades no representan un porcentaje considerable de la demanda total, haciendo que exista una gran demanda insatisfecha de aproximadamente de 32.000 Kg. Todo esto hace que este mercado sea atractivo, de modo que se considere su inversión. Por medio de este estudio de prefactibilidad para la implementación de una planta destiladora de Aceite Esencial de Molle,

Recomendaciones

Garantizar la base productiva mediante la reforestación de molle en los pisos ecológicos favorables para la especie.

E. Título

Aceite esencial de schinus molle l. (molle) como potencial antimicrobiano sobre streptococcus mutans. Estudio in vitro

Autor

Daysi Rivadeneira-Cajas & Patricia Álvarez-Velasco

Institución

Facultad de Odontología Universidad Central del Ecuador.

**Año**

2015

Resumen

En las zonas rurales anexas a la capital ecuatoriana se encuentra gran cantidad de individuos de la especie nativa *Schinus molle* L. la cual es utilizada por etnias del Chimborazo, Azuay, Pichincha, Loja, Imbabura, y Cañar, como antimicrobiano en infecciones urinarias, antiinflamatorio en trastornos menstruales, antifúngico, en enfermedades venéreas, descongestionante, purgante y analgésico para tratar dolores articulares, musculares, incluso para tratar el dolor.

La costumbre del uso terapéutico de esta planta se ha ido perdiendo a través del tiempo, hoy es utilizado, mayormente, como ornamento de parques y avenidas; es por ello que se pretende rescatar el empleo tradicional de sus esencias como tratamiento alternativo para preservar la salud oral.

Conclusiones

Existió un potencial efecto antimicrobiano del aceite esencial de *S. molle* sobre la cepa bacteriana y en cuanto al gluconato de clorhexidina, fue cualitativamente similar al aceite.

Recomendaciones

Realizar pruebas con otras bacterias patógenas.

1.7.1.2 Antecedentes nacionales**1. Título**

Hierbas, especias, aceites esenciales: Oportunidades de exportación para el mercado en Alemania.

Autor

Lutz Düşop, Talleres en Tacna & Cajamarca Perú, Enero 2017

Institución

Federación Europea de Aceites Esenciales (EFEO)

Año

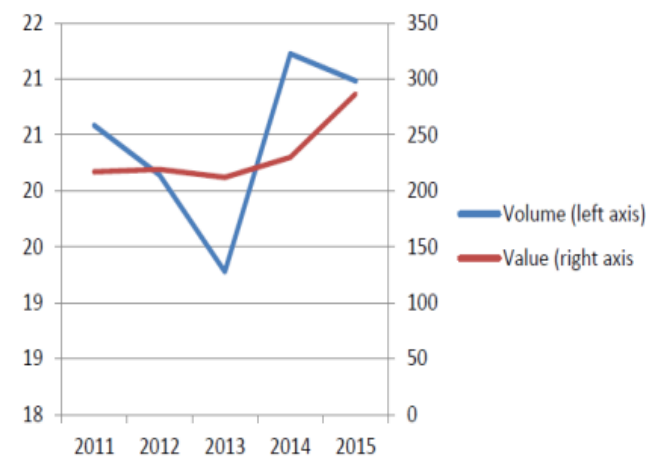
2017

Resumen

Aceites esenciales: el mercado alemán
importaciones en 2015: aprox. 21.000 ton = 287 Mio. €

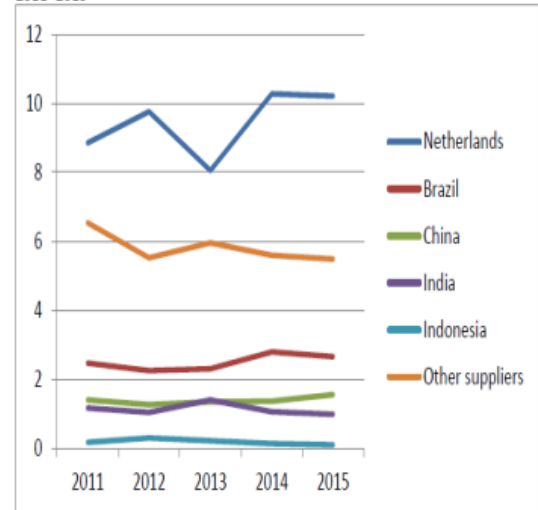
(Quelle: CBI/Eurostat)

Figure 1: German imports of essential oils, value in € million, volume in thousand tonnes, 2011–2015



Source: Eurostat 2016

Figure 2: Sources of German imports of essential oils, volume in thousand tonnes, 2011–2015



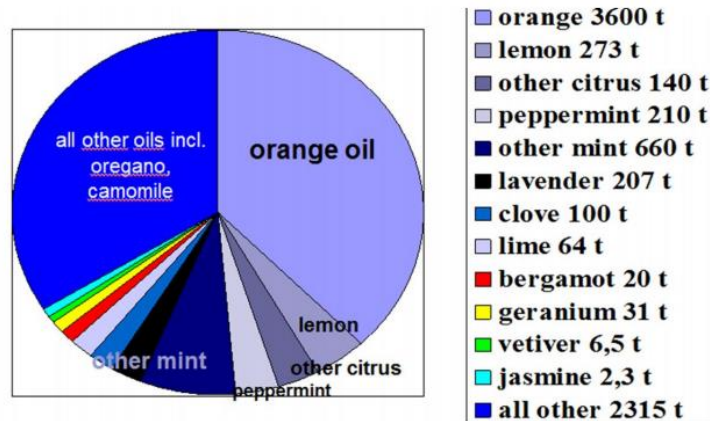
Source: Eurostat 2016

La EFEO registró un incremento exponencial en la importación de aceites esenciales en Alemania con altos costos de importación cada año, teniendo así registrado el 2015 un aproximado de 21,000 toneladas.

Conclusiones

Aceites esenciales: el mercado alemán
Importaciones en 2015: aprox. 21.000 ton = 287 Mio. €

- Para comparar 2007: 7.700 ton = 74 Mio €



En los aceites esenciales más importados por Alemania se tuvieron registrado a los aceites esenciales cítricos y orégano.

Recomendaciones

Se recomienda la colaboración con importador o agente, cumplir las especificaciones del importador/agente, contacto directo/ establecimiento de relaciones de negocio con la industria de procesamiento en la UE/ Alemania es un poco difícil y a menudo sin resultados.

2. Título

Importación y exportación de aceites esenciales peruanos

Autor

NOSIS Trade

Institución

Comercio Exterior Perú



Año

2017

Resumen

Tabla - Peru - Importaciones - Evolucion - NCE: aceites esenciales y resinoideos; preparaciones de perfumeria, de toc...

Fecha Pais Exportador	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Colombia	125,052,965	129,989,498	113,621,021	101,719,289	94,831,400	91,155,977
Desconocido	43,139,809	46,476,728	72,710,543	61,878,568	54,155,645	41,222,738
Estados Unidos	28,820,854	30,864,888	32,300,290	29,578,070	36,270,384	33,568,020
México	41,374,698	43,956,651	26,979,521	22,847,737	37,589,842	16,012,821
Brasil	34,293,874	32,533,551	32,501,821	27,278,875	27,290,418	28,119,695
Chile	25,928,486	26,850,347	29,243,961	27,900,417	32,332,234	31,115,483
Suiza	17,253,866	16,664,188	16,283,470	18,091,898	20,935,969	54,793,206
Argentina	20,301,751	19,689,622	22,117,133	17,849,096	20,377,300	20,283,216
Panamá	15,648,819	14,402,446	15,704,662	16,006,348	27,963,264	20,481,122
España	8,276,644	10,828,005	13,211,745	12,872,283	17,374,405	19,614,809
Otros	60,794,942	60,008,989	61,280,089	47,651,329	41,928,127	46,573,864
Total	420,886,708	432,264,912	435,954,255	383,673,911	411,048,987	402,940,952

Tabla - Perú - Exportaciones - Evolución - NCE: aceites esenciales y resinoídes; preparaciones de perfumería, de toc...

Fecha País Importador	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Colombia	38.732.362	29.729.128	34.869.271	27.217.751	15.138.878	4.876.626
Bolivia	22.453.975	21.110.788	21.691.523	22.419.272	20.743.549	15.285.685
Ecuador	22.676.312	22.396.750	23.066.260	15.332.168	9.178.667	12.466.279
Chile	23.621.996	24.095.265	18.313.755	15.181.414	13.900.137	5.733.580
México	4.302.513	6.293.151	7.773.632	9.161.952	9.170.117	8.864.720
Venezuela	20.311.837	11.910.096	3.574.235	702.113	305.458	71.875
Reino Unido	3.435.802	4.281.824	6.364.281	6.113.959	5.820.392	5.571.356
Estados Unidos	2.447.861	1.526.602	4.008.490	6.330.169	7.475.979	4.328.248
Países Bajos	2.528.518	2.227.131	2.184.992	1.926.617	4.291.205	3.351.947
España	484.281	952.830	1.333.635	1.535.814	1.741.293	2.338.454
Otros	5.887.194	4.980.244	8.772.516	5.166.577	5.884.794	11.208.011
Total	146.882.651	129.503.810	131.952.591	111.087.808	93.650.468	74.096.780

Los últimos años se ha registrado por el MINCETUR que en la importación y exportación de aceites esenciales se tuvo un incremento exponencial de miles de millones de dólares, debido a la demanda presente que está en crecimiento en el mercado mundial.



Conclusiones

Existe un mercado de aceites esenciales producidos en el Perú, tal como se observan en las tablas hay productos aromáticos que importamos y también exportamos. En términos del PBI es un segmento todavía muy pequeño frente a las otras actividades productivas en el país.

Recomendaciones

Teniendo en el Perú, una biodiversidad muy grande en plantas aromáticas, sería recomendable elaborar una plataforma regional y nacional de aceites esenciales.

3. Título

Composición química de aceites esenciales de 10 plantas aromáticas peruanas.

Autor

Candy Ruiz, Camilo Díaz & Rosario Rojas

Institución

Universidad Peruana Cayetano Herrera.

Año

2015

Resumen

Con el objetivo de descubrir aceites esenciales que podrían usarse como atrayentes o repelentes de Thrips tabaci, un insecto que afecta a los espárragos, informamos aquí la composición química de aceites esenciales obtenidos de 10 plantas aromáticas peruanas: *Jungia paniculata* (DC) A. Gray, *Piper hispidum* Sw., *Ambrosia arborescens* Mill., *Ambrosia peruviana* Willd., *Luma chequen* (Feuillée ex Molina) A. Gray., *Minthostachys setosa* (Briq.) Epling, *Lepechinia meyenii* (Walp.) Epling, *Ruta chalepensis* L., *Ruta graveolens* L., *Aristolochia silvatica* Barb. Barra. Composición química de aceites esenciales de *J. paniculata* ("Matico de la sierra"),



A. peruviana ("Marco hembra"), L. meyenii ("Pachasalvia") y A. silvatica ("Huampishcuna") se informan aquí por primera vez.

Conclusiones

Los aceites esenciales cumplen un rol ecológico como atrayentes de polinizadores y dispersores de frutos y semillas; además pueden actuar como repelentes de insectos y forman parte de la defensa química de las plantas. Tienen importancia comercial en la industria de alimentos, farmacéutica, de sabores/fragancias, cosmética y de productos de aseo. Asimismo, el empleo de aceites esenciales es una opción importante para el control de insectos, hongos y nemátodos, como una alternativa al uso de plaguicidas sintéticos.

Recomendaciones

Continuar con los estudios de nuevos aceites esenciales de la flora nativa.

4. Título

Estudio de la composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de Luma chequen (Moliná) A. Gray "arrayán"

Autor

Mario Carhuapoma Y., Pablo Bonilla R., Silvia Suarez C., Roser Villa & Sofía López G.

Institución

Revista Ciencia e Investigación de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Año

2005

Resumen

El estrés oxidativo genera diversas enfermedades inflamatorias con carcinogénesis y muerte celular. Luma chequen (Molina) A.Gray "arrayán" es una especie nativa con propiedades antiinflamatorias, antimicrobianas y conservante de tejidos



postmortem. Con el objetivo de caracterizar la composición química y determinar la actividad antioxidante del aceite esencial de *L. chequen*, se realizó el presente trabajo. El aceite esencial reporta un rendimiento (1.25%v/p), rotación óptica (+6 a -8), densidad (0.9044 g/mL) e índice de refracción (1.470). Por CG-SM y RMN- 13 C se elucidó las estructuras de 40 compuestos al 93.6% de la muestra total: hidrocarburos monoterpénicos (68.8%), conteniendo α -pineno (57.3%) y β -pineno(6.2%); hidrocarburos oxigenados (18.9%), destacando 1,8 cineol (7.5%), linalol (3.7%) y trans-verbenol (2.2%); sesquiterpenos (3.0%), con el β -selineno (1.3%) y óxido de β -cariofileno (0.9%); y fracción no terpénica (3.0%). Se ensayó en 3 modelos la actividad antioxidante: 1) En el modelo DPPH, resultó muy cercano a la vitamina C, captando al radical DPPH en 63.5600% y la vitamina C en 69.7767%; posee una concentración media de inhibición (IC₅₀ ,) de 43.3571 μ g/mL y la vitamina C de 36.4090 μ g/mL; 2) la captación de radical hidroxilo a concentraciones de 100,50 Y 10 μ g/ml, resultan en 67.2033, 51.9633 Y 31.2767%, respectivamente; a mayor concentración de aceite, hay mayor capacidad antioxidante; y 3) inhibe la formación del complejo malondialdehído-ácido tiobarbitúrico en 0.117 μ moles/mL y la vitamina C 0.103 μ moles/mL, comparado con el control negativo que exhibe 0.540 μ moles/mL; el aceite esencial resulta con menor capacidad antioxidante en este modelo.

Conclusiones

Los resultados sugieren que el aceite esencial de *L. chequen* posee actividad antioxidante, debido a la estructura de sus constituyentes químicos.

Recomendaciones

Aplicar los mismos trabajos de investigación para especies nuevas de la flora nativa peruana.

5. Título

Extracción y caracterización del aceite esencial de molle (*Schinus molle* L.)

**Autor**

Shepanie K. Llanos Arapa

Institución

Facultad de Ciencias Agropecuarias UNJBG, Tacna-Perú

Año

2012

Resumen

El estudio estuvo orientado a la extracción de aceite esencial del fruto del *Schinus molle* L.(molle) de la Región Tacna, así como a la caracterización físico-química e identificación de los componentes principales de dicho aceite; probándose también su actividad antimicótica ante *Penicillium italicum*.

Se determinó el contenido de humedad (18,158%), cenizas (3,785%) y proteínas (5,280%) para los frutos de Los Palos; y el contenido de humedad(21,875%), cenizas (3,353%) y proteínas (5,560%) para los de Tarata. El aceite esencial se obtuvo por el método de destilación por arrastre de vapor de agua, el rendimiento para el lote N° 01 (Los Palos) fue 6,575% (v/p), y para el lote N° 02 (Tarata) fue 7,705% (v/p).

Conclusiones

Finalmente los aceites esenciales de molle inhibieron el desarrollo del hongo *Penicillium italicum*.

Recomendaciones

Realizar trabajos de investigación sobre el efecto antimicótico para otras especies de este grupo de microorganismos.



CAPITULO II

2. ANALISIS DEL ENTORNO

2.1 Análisis de Factores Externos

Entre los factores favorables del entorno general que afectan a la institución, se encuentran:

Factores Políticos:

- Un ámbito internacional favorable a las agroexportaciones, particularmente para productos no tradicionales. (PROMPERU el 2017)
- Inversiones a nivel internacional en proyectos verdes y de desarrollo medio ambiental, (Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM), 2018.)
- Indicadores macroeconómicos favorables a la inversión: Incremento del PBI y el riesgo país es inferior al riesgo región, tipo de cambio relativamente estable. Se espera expansión económica, (Diario el Peruano, 2018).

Factores Sociales:

- Participación activa de las comunidades aledañas en el Valle Sur de la ciudad del Cusco, con potencial de ser parte de la base productiva.

Factores tecnológicos:

- Para la extracción de aceites esenciales se usará el método de arrastre de vapor que implica el uso de un Alambique de acero inoxidable con un periodo de vida de 10 años, a costos bajos..

Factores económicos:

- Alto potencial turístico que facilita la difusión de productos no tradicionales, (MINCETUR, 2017).
- Tendencia cultural mundial por el uso de productos orgánicos y naturales. (Embajada Argentina en Francia, 2018).



En contraste, los factores menos favorables son:

Factores Politicos:

- Bloques económicos mundiales más exigentes en calidad (regulaciones técnicas, ecológicas) y aplican políticas de protección a sus economías (aranceles, dumping). (Federación Europea de Aceites Esenciales (EFEO), 2017).

Factores Economicos:

- Indicadores microeconómicos desfavorables, afectando principalmente a la inversión individual y de PYMES, genera insatisfacción social. (Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), 2018).

Factores Tecnologicos:

- La normatividad para fabricantes de productos de consumo final (cosméticos y otros de uso tópico) exige condiciones e infraestructura poco alcanzables para microempresas.
- Aún no se tiene acceso a una tecnología que incremente la producción de aceites esenciales orgánicos, considerando desde el cultivo de las plantas hasta la obtención del producto final.

Factores Sociales:

- Desarrollo agrícola en las comunidades del Valle Sur de poco tamaño, comuneros sin la posibilidad económica de invertir en sus parcelas para un aumento en la base productiva.



2.2 Análisis de Factores Internos

- ❖ INFRAESTRUCTURA:
 - Infraestructura inexistente.
- ❖ RECURSOS HUMANOS:
 - Déficit de personal técnico especializado.
- ❖ TECNOLOGÍA:
 - Procesos no cuentan con certificación de calidad orgánica.
- ❖ APROVISIONAMIENTO:
 - Buena capacidad de base productiva para adquirir materia prima en el valle sur de la Región del Cusco de acuerdo a las características de calidad exigidas por el mercado.
 - Bases productivas no cuentan con certificación de calidad orgánica.
- ❖ COMERCIALIZACIÓN:
 - Escasa difusión de los productos en otros sectores potenciales (spas, centros naturistas, etc.).
 - Escasos puntos de venta en la Región del Cusco.
 - Desconocimiento del producto y de sus usos.

De este diagnóstico, se tiene un mercado nacional e internacional en crecimiento con una demanda en el consumo de productos derivados de aceites esenciales (MINCETUR, 2018), con políticas que benefician la inversión de proyectos verdes y de desarrollo ambiental y social promoviendo la incursión de nuevos mercados a nivel nacional e internacional (PROMPERU, 2017), teniendo como resultado un desarrollo sostenible económico, ambiental y social por la inversión extranjera y movimientos ambientalistas a nivel mundial. (MINCETUR, 2015)



2.3 Análisis de la Industria o sector (Fuerzas de Porter)

a) Intensidad de la competencia

En el 2018, se obtuvo un incremento de las exportaciones de aceites esenciales, excepto agrios, con más del 20%. (Aduanas – Perú, 2018), este incremento fue debido al aumento del consumo de productos orgánicos a base de aceite esencial que promueven los proyectos de inversión de desarrollo medio ambiental y social (MINCETUR, 2015).

Actualmente en el mercado de Aceites esenciales de Molle y Aceite Esencial de Arrayan no se tiene un competidor directo puesto que este es un mercado en crecimiento en el que se está incursionando en el uso de aceites esenciales en muchos productos de diversas industrias. (MINCETUR, 2018).

b) Amenazas de nuevos Competidores

Entre los países que incursionan en el mercado de Molle tenemos a México, Bolivia y Perú, y en el mercado de Arrayan tenemos a Perú, Brasil y Argentina. (ADEX DATA TRADE, 2018)

c) Poder de Negociación del Proveedor

La Región del Cusco cuenta con una alta calidad en la producción de aceites esenciales debido a sus bajos índices de contaminación y sus estrategias de cultivo y cosecha. (MINAGRI, 2015).

Las comunidades aledañas en el Valle Sur que son: Tipón, Oropesa y Lucre formaran parte de nuestra base productiva, así se tiene que se darán capacitaciones para mejorar la calidad y el rendimiento de los aceites esenciales, brindando a los comuneros más posibilidades de un mejor rendimiento en sus cultivos y recibiendo un beneficio mutuo tanto por el proveedor como el producto final, promoviendo así alianzas estratégicas con potenciales proveedores.



d) Poder de Negociación de los Compradores

Actualmente los principales vendedores a nivel mundial provienen de países como Alemania, Estados Unidos, Brasil, Egipto, entre otros, teniendo en cuenta que gran parte del aceite esencial que venden los importan de países como Perú, Bolivia, Argentina y México. (PRIMAVERA LIFE, 2017).

Los compradores de los diferentes mercados al cual ira dirigido nuestro producto es muy diversificado, puesto que es un producto en crecimiento y el mercado sigue incursionando en la producción de productos a base de aceite esencial (Embajada Argentina en Francia, 2018).

e) Productos Sustitutos

Actualmente no existe ningún producto sustituto de los aceites esenciales de Arrayan y Molle, de manera opuesta los aceites esenciales están siendo sustitutos de varios productos químicos, entre los resaltantes están los preservantes de alimentos, que están siendo sustituidos por aceites esenciales y en la industria cosmetológica para la producción de productos a base de aceite esencial (MINCETUR, 2015).

2.4 Clientes

Se aplicaron entrevistas a expertos relacionados al producto, exploración en el mercado local, investigación de fuentes secundarias – principalmente en Internet, entre otras.

Se ha establecido contacto con diversas industrias:

- **Industria Carnica:** Gran parte de esta industria busca maneras mas organicas y naturales de preservar la carne, por lo cual obtan por productos naturales como es el uso de aceite de arrayan en la preservacion de carnes y la produccion de queso chancho, este consumo de aceite esencial asciende a mas de 1.5 litros de aceite esencial de arrayan al mes.
- **Tiendas naturistas:** las cuales comercializan aceites esenciales con fines terapéuticos en presentaciones de 3, 5, 8 y 10 ml. El nivel de venta puede



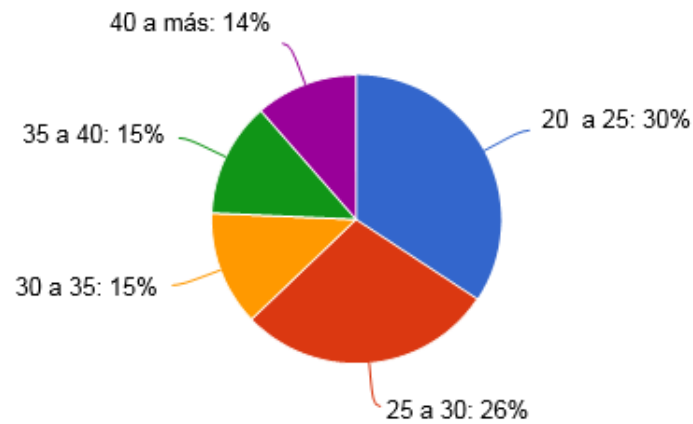
variar entre 0 botellas a 36 botellas al mes, siendo la moda 1 botella por día. Los aceites esenciales más comercializados son el de eucalipto y molle, siendo el primero más comercializado, teniendo en cuenta que estas tiendas compran el aceite esencial de productores locales y la cantidad mensualmente puede ascender a 1 litro de aceite esencial según sus estrategias de venta del mes.

- Saunas y Spa: Donde el consumo varía entre 0.5 a 1 litro por aceite esencial. Visitadas personalmente o contactadas por teléfono. Sin embargo, su consumo se focaliza a aceites de aromas frutados o dulces, aunque se está incursionando en el uso de arrayán y molle en varios de estos Spa y Saunas.

Así mismo, se han elaborado muestras en envases de vidrio color ámbar, con un contenido aproximado de 2 ml., el envase ha sido etiquetado indicando el nombre de la empresa, el tipo de producto y los datos de contacto. Estas han sido presentadas en el mercado local de tiendas naturistas, ferias, spas y saunas, con buena aceptación del producto teniendo así los siguientes resultados de las encuestas Anexo 2.

Figura 1: Pregunta N°1-Anexo 2

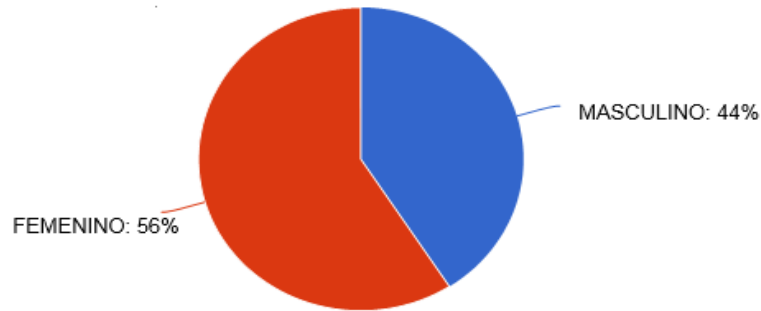
❖ Edad



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
20 a 25	30%	30
25 a 30	26%	26
30 a 35	15%	15
35 a 40	15%	15
40 a más	14%	14
Total de respuestas		100

Fuente: Elaboración propia

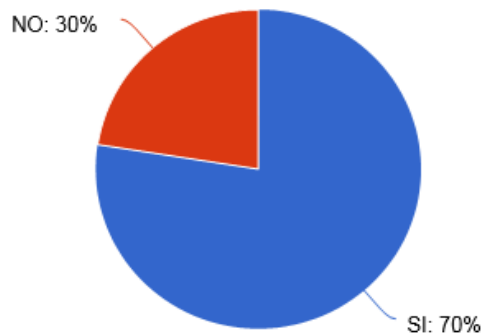
Este resultado nos ayudara a conocer el mercado y sus potenciales consumidores, teniendo así que entre los 20 y 30 años están nuestros potenciales consumidores.

Figura 2: Pregunta N°2-Anexo 2❖ **Genero**

Respuesta	Porcentaje	Cantidad
MASCULINO	44%	44
FEMENINO	56%	56
Total de respuestas		100

Fuente: Elaboración propia

Entre los se tuvo más aceptación por parte del sexo femenino, ayudando a determinar las estrategias de distribución del producto.

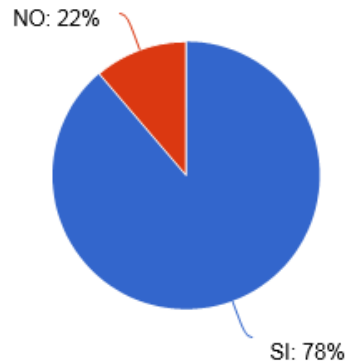
Figura 3: Pregunta N°3-Anexo 2❖ **¿Sabe que es un aceite esencial?**

Respuesta	Porcentaje	Cantidad
SI	70%	70
NO	30%	30
Total de respuestas		100

Fuente: Elaboración propia

Figura 4: Pregunta N°4-Anexo 2

- ❖ ¿Le gustaría tener al alcance este producto y saber más de los aceites esenciales?



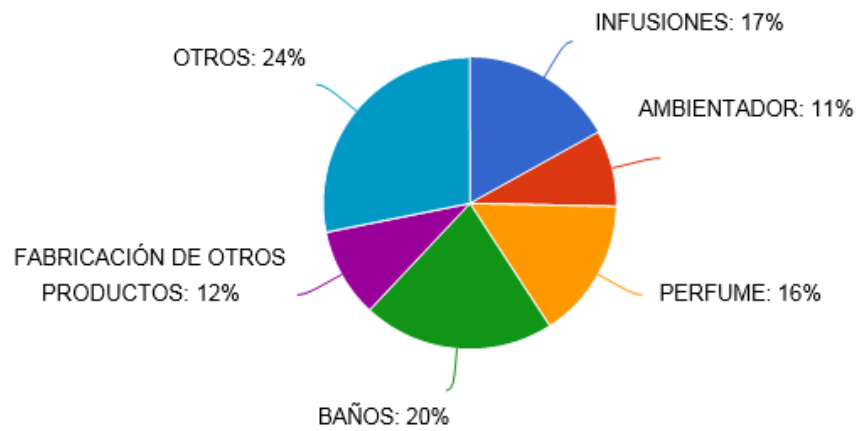
Respuesta	Porcentaje	Cantidad	
SI	78%	78	
NO	22%	22	
Total de respuestas			100

Fuente: Elaboración propia

La **Figura 3** y la **Figura 4** nos ayudaran a determinar la aceptación por parte del mercado, así se obtuvo una aceptación de más del 70%, mientras el otro 30% forman parte de los consumidores con falta de conocimiento del producto o no tienen al alcance el producto.

Figura 5: Pregunta N°5-Anexo 2

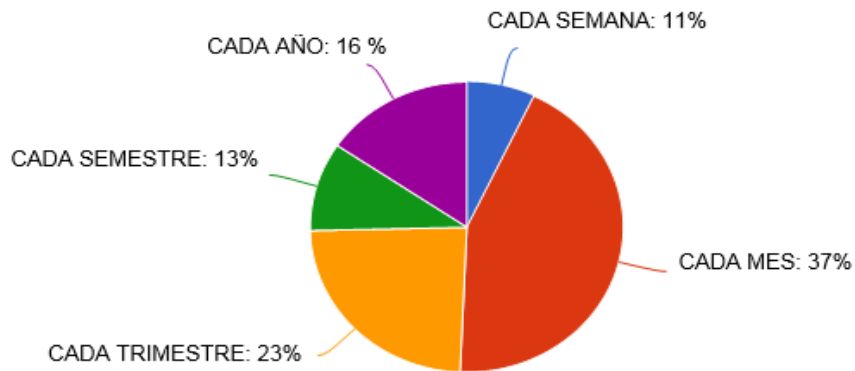
❖ **¿Qué usos le daría?**



Respuesta	Porcentaje	Cantidad	
INFUSIONES	17%	17	
AMBIENTADOR	11%	11	
PERFUME	16%	16	
BAÑOS	20%	20	
FABRICACION DE OTROS PRODUCTOS	12%	12	
OTROS	24%	24	
Total de respuestas			100

Fuente: Elaboración propia

Entre los usos más comunes por el consumidor y las diferentes industrias de productos a base de aceite esencial están: los baños (saunas, spas) y otros (productos hechos a base de aceite esencial, en su mayoría de exportación)

Figura 6: Pregunta N°6-Anexo 2**❖ ¿Cada cuánto compraría los aceites esenciales?**

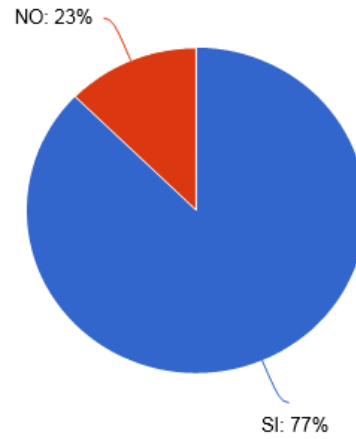
Respuesta	Porcentaje	Cantidad	
CADA SEMANA	11%		11
CADA MES	37%		37
CADA TRIMESTRE	23%		23
CADA SEMESTRE	13%		13
CADA AÑO	16%		16
Total de respuestas			100

Fuente: Elaboración propia

Este resultado nos ayuda a definir la demanda existente, siendo así que el consumo es mayor cada mes y cada trimestre.

Figura 7: Pregunta N°7-Anexo 2

❖ ¿Le gustaría que haya más puntos de venta de aceites esenciales?



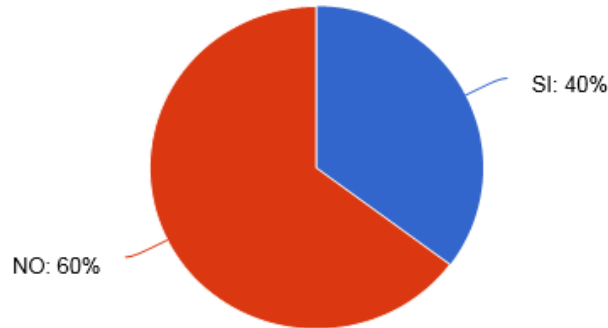
Respuesta	Porcentaje	Cantidad	
SI	77%	77	
NO	23%	23	
Total de respuestas			100

Fuente: Elaboración propia

Los puntos de venta son escasos y desconocidos por el consumidor, las empresas en su gran mayoría realizan sus ventas por sus páginas web, así esta pregunta reafirma la aceptación de más del 70% por parte del mercado, teniendo en cuenta que no se cuentan con puntos de venta estratégicos.

Figura 8: Pregunta N°8-Anexo 2

❖ ¿Recibe asesoramiento u otro tipo de servicio post venta por parte de su proveedor?



Respuesta	Porcentaje	Cantidad
SI	40%	40
NO	60%	60
Total de respuestas		100

Fuente: Elaboración propia

La gran parte de empresas establecidas a nivel nacional e internacional no brindan un asesoramiento post venta al consumidor final.

2.5 Demanda potencial

Este es el resultado de tener en cuenta los diversos aspectos relacionados a la oferta y la demanda de los aceites esenciales orgánicos u otros similares, dentro del mercado local y la industria internacional de cosméticos naturales, tales como:

- Niveles de producción de aceites esenciales.
- Determinar la cantidad ofertable de aceites esenciales.
- Niveles de comercialización anual de aceites esenciales, así como su evolución en volúmenes.
- Consumidores de aceites esenciales.
- Movimiento del mercado local de aceites esenciales.

- Proceso y exigencias de comercialización y distribución de aceite esenciales como insumo de la industria cosmética.
- Trámites exigidos por el Estado Peruano para exportar aceites esenciales.
- Indagar sobre el mercado de ingredientes para cosméticos naturales, precios, volúmenes de compra individual.
- País de destino para la comercialización de aceites esenciales orgánicos y sus requerimientos, identificación y características de clientes potenciales.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

OFERTA DE ACEITES ESENCIALES

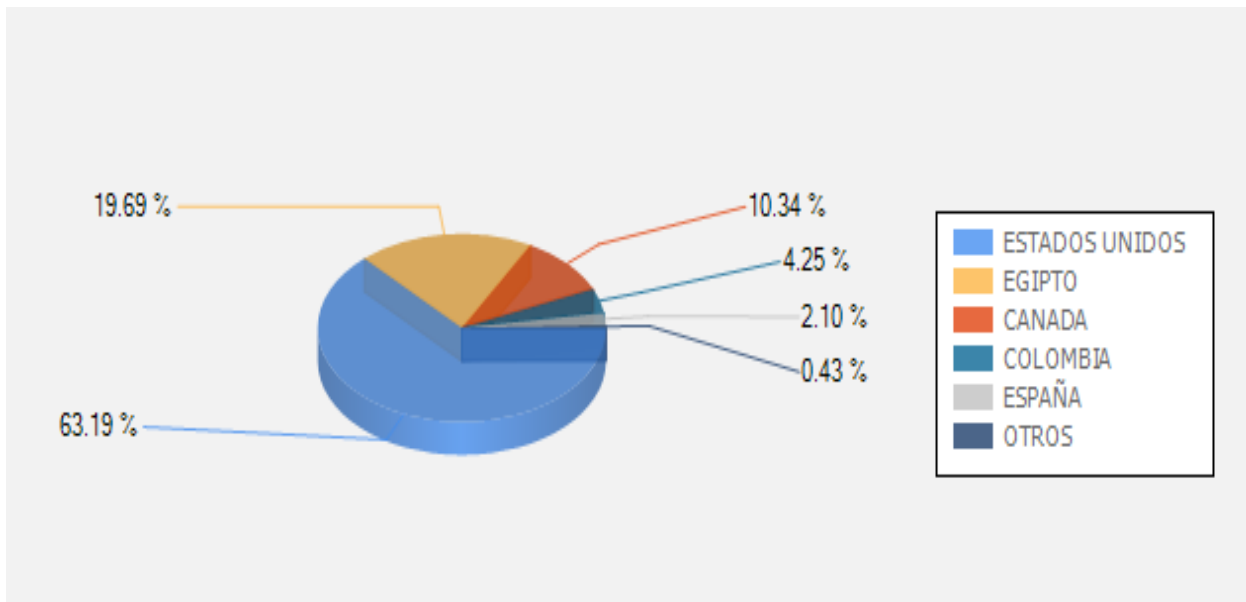
Actualmente se obtuvo un incremento exponencialmente del consumo de los aceites esenciales (Aduanas – Perú, 2018) siendo así un mercado en auge por el aumento en el consumo de productos orgánicos en todo el mundo, así se recolectó la información actualizada hasta el año 2018 del mercado internacional de aceites esenciales y denominado como: Exportación de los demás aceites esenciales, excepto de agríos, denominación arancelaria donde se ubican las 2 especies de plantas (arrayan y molle)

Tabla 1: Exportación de los demás aceites esenciales, excepto de agríos.

Valor FOB (US\$)			Peso Neto (kg)		
2015	2016	2017	2015	2016	2017
106955	258520	357720	4000	3000	8000

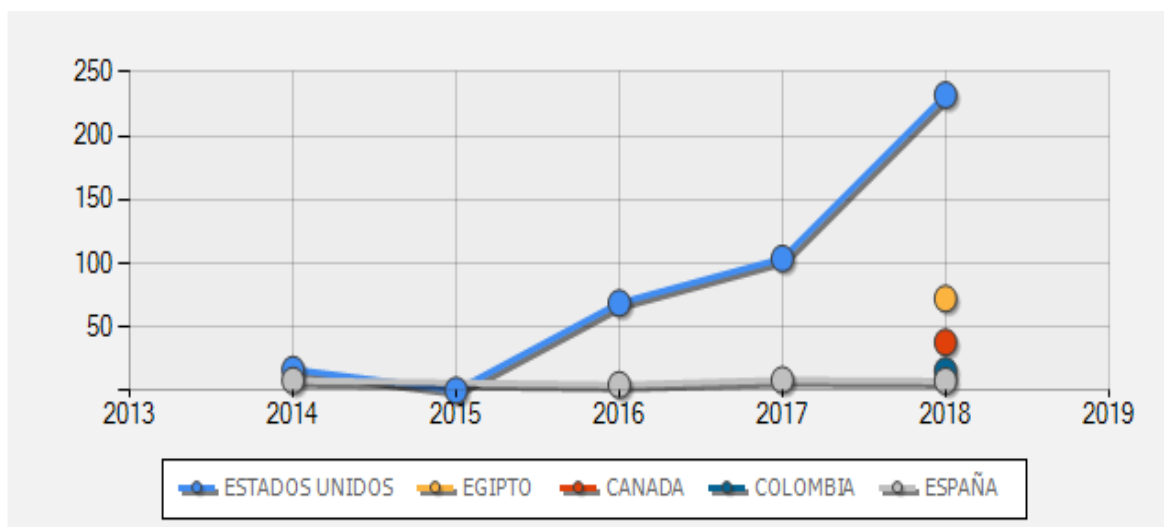
Fuente: Aduanas – Perú, 14/06/2018

En la **Tabla 1** se observa el incremento de la exportación de los aceites esenciales, es decir el Perú tiene un incremento de más del 20% en sus exportaciones anuales de aceites esenciales, excepto de agríos.

Figura 9: Principales mercados.

Fuente: <http://www.adexdatatrade.com>, 14/06/2018

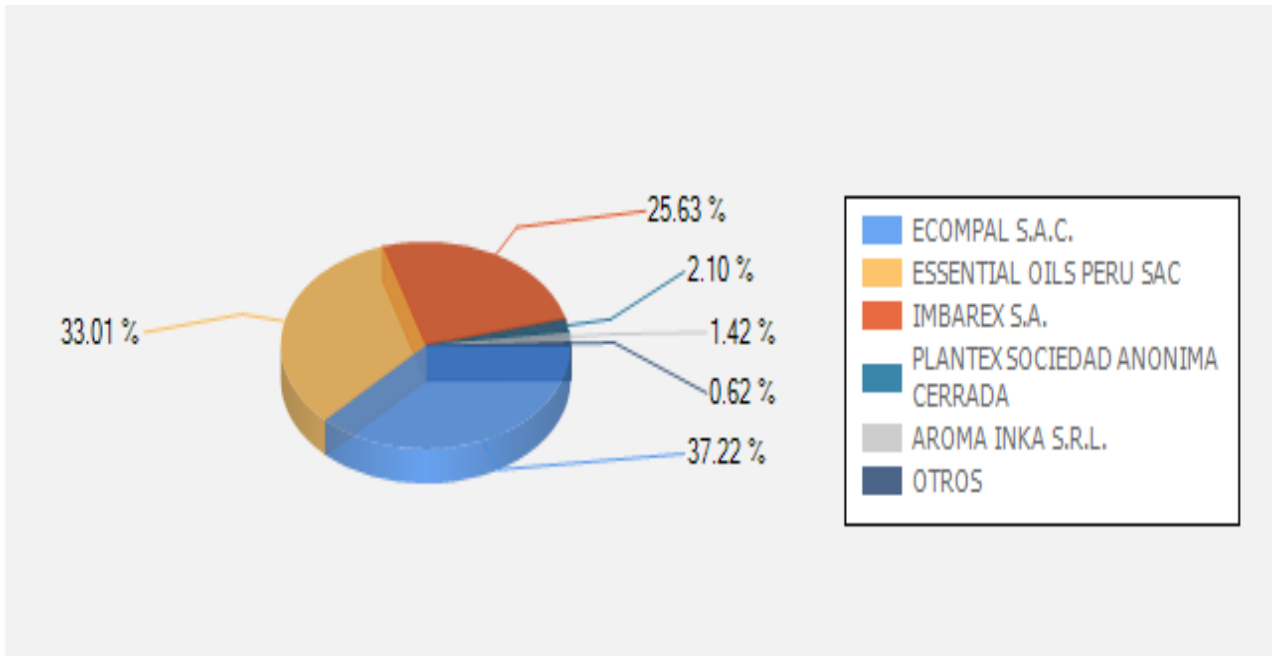
En la **Figura 9** se observa que el Perú tiene más participación en el mercado de Estados Unidos con un 63% de las exportaciones de los aceites esenciales.

Figura 10: Evolución de Mercados (Miles US\$ FOB).

Fuente: <http://www.adexdatatrade.com>, 14/06/2018

En la **Figura 10** se observa el incremento que se tiene en las exportaciones anuales de aceites esenciales, excepto de agrios a nivel internacional, con una mayor participación en Estados Unidos.

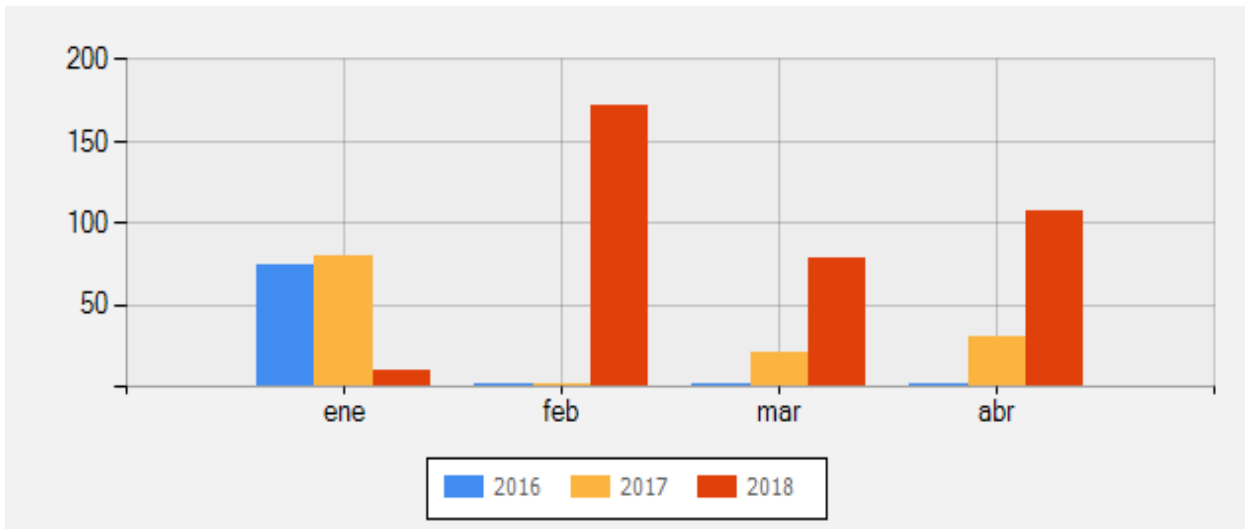
Figura 11: Principales Empresas.



Fuente: <http://www.adexdatatrade.com>, 14/06/2018

En la **Figura 11** se tiene a las empresas exportadoras de aceite esencial en el Perú, teniendo como principal empresa a ECOMPAL S.A.C. con un 37.22% de participación en el mercado de exportación de aceites esenciales, excepto de agrios.

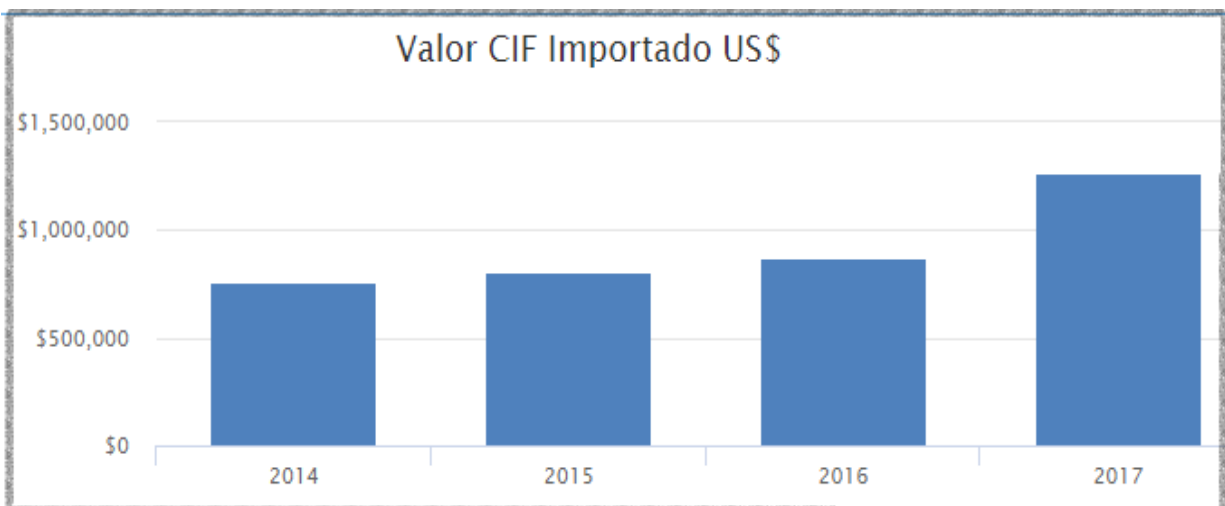
Figura 12: Cuadro comparativo de las exportaciones mensuales de los últimos 3 años (Miles US\$ FOB)



Fuente: <http://www.adexdatatrade.com>, 14/06/2018

En la **Figura 12** se tiene las comparaciones de las exportaciones mensuales de los primeros 4 meses mostrando que las exportaciones de aceites esenciales, excepto de agrios han aumentado, tanto en peso neto como en valor FOB.

Figura 13: Valor Importado: Aceites esenciales, excepto grios.



Fuente: **COMERCIO EXTERIOR-PERU**

En la **Figura 13** se observa que en el mercado interno las importaciones también han crecido tanto en valor FOB como en peso neto. A ello, debe agregarse que de

los productos importados la mayor parte está compuesta por otros aceites esenciales o químicos . Pero en general, se proyecta un crecimiento sostenido de la industria.

A nivel mundial, los aceites esenciales son comercializados en diversas industrias, pero en pequeñas cantidades respecto a otros insumos. Y los precios varían de acuerdo con la calidad del producto final, que es medida en función a la concentración de sus componentes, a la pureza, al origen y a mecanismos de extracción de materia prima, entre otros. Así tenemos la **Tabla 2** de las empresas exportadoras de aceite esencial a nivel internacional.

Tabla 2: Exportación de aceites esenciales – Empresas 2017

Mes	Aduana	Región	Razón Social	País	Puerto	US\$ FOB	Peso Neto (kg)
1	AEREA DEL CALLAO	LIMA	PLANTEX SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK	16,865	100.00
1	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK- JOHN F. KENNEDY APT	53,370	180.00
1	MARITIMA DEL CALLAO	CALLAO	MEGABUSINESS PERU S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK	1,384	101.03
1	AEREA DEL CALLAO	LIMA	PLANTEX SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ESPAÑA	BARCELONA	8,406	50.00
2	AEREA DEL CALLAO	LIMA	MCMC PERU S.A,C,	CHILE	SANTIAGO	251	50.05
2	MARITIMA DEL CALLAO	CALLAO	MEGABUSINESS PERU S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK	180	38.46
2	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	LOYOLA IRRIBARREN SUSY MILEKA	ESTADOS UNIDOS	CHICAGO	2,004	1,200.00
3	AEREA DEL CALLAO	LIMA	COSMO INGREDIENTS S.A.C.	FRANCIA	NICE	15,669	79.17
3	AEREA DEL CALLAO	LIMA	MCMC PERU S.A,C,	REPUBLICA CHECA	PRAHA	5,354	316.96
4	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK- JOHN F. KENNEDY APT	29,650	100.00



4	MARITIMA DEL CALLAO	CALLAO	MEGABUSINESS PERU S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK	360	69.12
6	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	SANTA CECILIA DEL SUR S.A.C.	ESPAÑA	VALENCIA	3,817	888.69
6	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	CANADA	TORONTO	8,000	50.00
6	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK- JOHN F. KENNEDY APT	54,000	198.00
7	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK- JOHN F. KENNEDY APT	39,600	132.00
7	MARITIMA DEL CALLAO	CALLAO	MEGABUSINESS PERU S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK	240	46.08
7	AEREA DEL CALLAO	LIMA	CALLIZO AROMAS SOCIEDAD ANONIMA CERRADA - CALLIZO AROMAS S.A.C.	COSTA RICA	SAN JOSE	2,085	25.00
7	AEREA DEL CALLAO	LIMA	MCMC PERU S.A,C,	REPUBLIC A CHECA	PRAHA	3,471	231.65
7	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	AGROEXPORTADOR. COM S.A.C.	PAISES BAJOS	ROTTERDAM	2,518	336.00
7	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	LAMAS IMPORT EXPORT S.A.C.	ESPAÑA	VALENCIA	288	178.27
7	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	AGRO MI PERU FOODS S.A.C.	CHILE	VALPARAISO	366	73.50
7	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	AGRO MI PERU FOODS S.A.C.	CHILE	VALPARAISO	736	88.83
8	MARITIMA DEL CALLAO	LA LIBERTAD	AGROINDUSTRIALES Y EXPORTADORA BETO VIP S.A.C.	CHILE	VALPARAISO	512	1,568.06
8	MARITIMA DEL CALLAO	CALLAO	MEGABUSINESS PERU S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK- NEWARK APT	1,440	276.48
9	AEREA DEL CALLAO	MADRE DE DIOS	CAMINO VERDE TAMBOPATA	ESTADOS UNIDOS	MIAMI	2,502	14.17
9	AEREA DEL CALLAO	MADRE DE DIOS	CAMINO VERDE TAMBOPATA	ESTADOS UNIDOS	MIAMI	455	2.58
9	AEREA DEL CALLAO	MADRE DE DIOS	CAMINO VERDE TAMBOPATA	ESTADOS UNIDOS	MIAMI	45	0.26



10	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	AGROEXPORTADOR. COM S.A.C.	PAISES BAJOS	ROTTERDAM	1,020	259.20
10	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	IMEX FUTURA S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	LOS ANGELES	2,172	607.30
10	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	AMAZON HERB S.A	ESTADOS UNIDOS	PORTLAND	1,500	10.00
10	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK- JOHN F. KENNEDY APT	53,328	180.00
10	AEREA DEL CALLAO	LIMA	PLANTEX SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ESPAÑA	BARCELONA	6,750	50.00
11	AEREA DEL CALLAO	LIMA	COSMO INGREDIENTS S.A.C.	FRANCIA	NICE	16,188	83.55
11	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	AGROEXPORTADOR. COM S.A.C.	PAISES BAJOS	ROTTERDAM	860	259.20
11	AEREA DEL CALLAO	LIMA	AROMAS DEL PERU SA	MEXICO	GUADALAJARA	1,290	50.00
11	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	CANADA	OTTAWA / CANADA	6,000	30.00
11	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK- JOHN F. KENNEDY APT	15,000	50.00
12	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	CANADA	HAMILTON APT	10,000	50.00

Elaboración: ADEX DATA TRADE

Fuente: Aduanas – Perú, 14/06/2018

En la **Tabla 2** se observa las exportaciones hechas por empresas peruanas a nivel internacional durante el 2017.

Tabla 3: Exportación de aceites esenciales – Empresas 2018

Mes	Aduana	Región	Razón Social	País	Puerto	US\$ FOB	Peso Neto (kg)
1	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	CANADA	HAMILTON APT	10,000	50.00
2	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	AGROEXPORTADOR.COM S.A.C.	PAISES BAJOS	ROTTERDAM	920	259.20
2	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	IMBAREX S.A.	EGIPTO	EL ISKANDARIYA (= ALEXANDRIA)	72,338	3,000.00



2	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	CANADA	TORONTO APT	6,300	30.00
2	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK-JOHN F. KENNEDY APT	84,000	280.00
2	AEREA DEL CALLAO	LIMA	PLANTEX SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ESPAÑA	BARCELONA	7,714	50.00
3	MARITIMA DEL CALLAO	LA LIBERTAD	AGROINDUSTRIALES Y EXPORTADORA BETO VIP S.A.C.	CHILE	VALPARAISO	390	321.13
3	MARITIMA DEL CALLAO	LA LIBERTAD	AGROINDUSTRIALES Y EXPORTADORA BETO VIP S.A.C.	CHILE	VALPARAISO	175	144.10
3	MARITIMA DEL CALLAO	LA LIBERTAD	AGROINDUSTRIALES Y EXPORTADORA BETO VIP S.A.C.	CHILE	VALPARAISO	106	87.69
3	MARITIMA DEL CALLAO	LIMA	IMBAREX S.A.	COLOMBIA	BUENAVENTURA	15,600	600.00
3	MARITIMA DEL CALLAO	LAMBAYEQUE	CABALLERO CARMELO IMPEXP EIRL	CANADA	MONTREAL	700	271.93
3	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ECOMPAL S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	LOS ANGELES	22,791	100.00
3	AEREA DEL CALLAO	CUSCO	AROMA INKA S.R.L.	ESTADOS UNIDOS	MEMPHIS	5,210	5.35
3	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ECOMPAL S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	LOS ANGELES	22,791	100.00
3	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ECOMPAL S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	LOS ANGELES	11,395	50.00
4	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ECOMPAL S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	LOS ANGELES	22,791	1.00
4	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ECOMPAL S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	LOS ANGELES	11,395	50.00
4	AEREA DEL CALLAO	LIMA	IMBAREX S.A.	ESTADOS UNIDOS	ST LOUIS	6,246	360.00
4	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ECOMPAL S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	LOS ANGELES	22,791	100.00
4	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	CANADA	TORONTO APT	21,000	100.00
4	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ECOMPAL S.A.C.	ESTADOS UNIDOS	LOS ANGELES	22,791	100.00
5	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK-JOHN F. KENNEDY APT	18,000	100.00
5	AEREA DEL CALLAO	LIMA	PLANTEX SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	ESTADOS UNIDOS	NEW YORK-JOHN F. KENNEDY APT	9,051	52.74
5	AEREA DEL CALLAO	LIMA	ESSENTIAL OILS PERU SAC	ESTADOS UNIDOS	MIAMI	54,000	180.00

Elaboración: ADEX DATA TRADE

Fuente: Aduanas – Perú, 14/06/2018

En la **Tabla 3** se observa las exportaciones hechas por empresas peruanas a nivel internacional durante el 2018, durante los primeros 5 meses.

DEMANDA DE ACEITES ESENCIALES

Los aceites esenciales son usados por diversos tipos de clientes, que de acuerdo con los volúmenes de compra se clasifican en consumidores industriales y consumidores finales (o individuales). (Referencia Figura 5. Ver Tabla 4: Grupo de consumidores).

Tabla 4: Grupo de consumidores

Consumidores Industriales	Consumidores Finales
Cosmética Farmacéutica Bioagricultura Saborizantes y Aromatizadores Destiladores industriales Otros procesadores industriales	Naturistas Aromaterapia Kinesiología

Fuente: Propia

Así se sabe que el consumidor industrial:

- En el mercado nacional, el consumidor industrial emplea los aceites esenciales para la elaboración de saborizantes, aromatizantes y como insumo para la elaboración de otros aceites. El 79% está conformado por aceites esenciales agrios, como los de limón o naranja, destinados principalmente a la industria de alimentos; y el 14% está conformado por aceites esenciales no agrios, como la menta, la lavanda y el eucalipto, destinados a la industria cosmética y de aromaterapia.
- Entre los consumidores semi-industriales como los relacionados a la aromaterapia se ha identificado el consumo de aceites esenciales no orgánicos, principalmente de aromas frutados. El problema recurrente de sus



proveedores es la inconstancia: variación de calidad en los productos de una entrega a otra, el incumplimiento de tiempos y las visitas a los clientes de manera irregular.

- En las farmacias homeópatas, es factible impulsarlos y darles mayor uso. Es necesario conocer más sobre las bondades medicinales de dichos aceites. Aunque el consumo aún así es pequeño. Recomiendan impulsar el producto en los mismos médicos y en los pacientes, dado que ellos figuran como sólo intermediarios. A la fecha, hay una nueva corriente de médicos que recetan preparados naturales y con ellos se podría empezar.
- En las saunas y spa es factible su uso, dada la calidad del aceite pero es necesario que el precio sea bastante competitivo. Lo atractivo del producto es su origen natural, pero ello no es suficiente dado que el uso es externo y no le da valor agregado a sus clientes.
- Al ser insumo industrial, no hay exigencia nacional relacionada al registro o autorización sanitaria, dado que estos sólo se entregan a productos de consumo final en los rubros de alimentos, farmacéuticos y cosméticos.
- A nivel internacional, los mayores consumidores de aceites esenciales son Estados Unidos y Europa. Siendo el principal importador de Aceite esencial de Arrayan el país de Alemania. Su consumo demanda grandes cantidades en volúmenes y variedades. Considerando los aceites esenciales no agrios, el uso principal es para la industria de cosméticos.
- Industria cosmética, los aceites esenciales tienen un gran atractivo en la industria cosmetológica teniendo un valor agregado en comparación a otras industrias. Los componentes y la calidad dan un alto valor al producto por lo cual los consumidores finales están dispuestos a pagar un precio más alto.
- En general, Aún no se puede afirmar nada definitivo con respecto a la sensibilidad de satisfacción del mercado. Pero hasta la fecha Aroma Inka ha satisfecho constantemente a su único cliente que es Primavera Life, tanto en calidad de producto, como en tiempo de entrega. Además, se sabe que



muchas de las empresas internacionales que ofrecen los aceites esenciales compran los aceites esenciales a empresas pequeñas, debido a la demanda creciente no abastecida, aun así el mercado no llega a ser cubierto más aun el mercado de Aceite esencial de arayan.

- La sensibilidad al precio es muy alta en el mercado nacional. En el mercado internacional, hay una mayor valoración por la calidad, pudiendo pagar incluso cinco veces el precio normal de un producto estándar por un producto de excelente calidad: orgánico, alta concentración, entre otros.
- Los precios son muy variables. Dependerán de la concentración de los componentes principales de los aceites, de las cantidades de compra. Así mismo, del respaldo (certificación) de origen orgánico, el país de procedencia, los métodos de extracción y de la cadena de distribución. También de la capacidad de sustitución por sintéticos, aunque este factor puede ser manejado de acuerdo al tipo de cliente, que en este caso sería aquel que valora y busca el producto natural. Así también, es sabido que cada vez hay más organizaciones que tienen entre sus objetivos primordiales tienen el de ser un aliado en la lucha contra la pobreza y los problemas ambientales, por lo cual preferirán e incluso pagarán más a proveedores que realicen un trabajo con responsabilidad social o ecológica. Así por ejemplo, se ha encontrado que un aceite esencial de eucalipto certificado en el mercado americano puede costar entre 23.50 y 300 dólares la libra (equivalente a 0.45 Kg.), es decir que el kilo puede llegar a costar entre US\$51.80 y US\$660 en el mercado americano. En el caso del aceite esencial de geranio de Egipto, el no orgánico cuesta \$21.20, en presentación de 3 libras, mientras que el aceite orgánico cuesta \$115 en la misma presentación.
- Así mismo, de las ofertas presentadas por las empresas proveedores de la industria de cosméticos, las presentaciones de aceites esenciales en general llegan en promedio a 7 libras (3.5 Kg.) y como máximo a 12 libras (5.44 Kg.). lo cual podría ser considerado como referencia de volúmenes de compra.



- Entre los patrones de compra, se sabe que el mercado de aceites esenciales recurre a la recompra modificada, por lo cual recurren a dealers especializados en diversos procesos de tratamiento de aceites para lograr aceites más puros, de mejor calidad o de mayor concentración. Cuando se vende a los ellos, los precios son muy bajos respecto al mercado directo (de fábrica a fábrica). Finalmente, el precio también responde al equilibrio de la oferta y la demanda, y considerando que algunos aceites esenciales tienen larga duración sin adulterar sus propiedades, muchas veces influye la especulación. Sin embargo debe tenerse presente que la industria de cosméticos es una de las que obtiene mayores márgenes de ganancia, dado que ofrecen sus productos con altos precios y se preocupan de lograr bajos costos.

Respecto al consumidor final, se ha observado lo siguiente:

- Los proveedores principales de aceites esenciales, son empresas importadoras de productos de origen principalmente Oriental o Europeo. En la mayoría de los casos, son sintéticos, con fragancias florales y con precios accesibles a consumidores de segmentos A, B y C. En caso de ser naturales, el precio se eleva dado que generan mayor beneficio para el organismo integral. Para su comercialización no recurren a distribuidores si no a la venta directa a tiendas, o en algunos casos se recurre al sistema de consultoras, como el caso de Swiss Just y Natura.
- En estos segmentos – B y C, las marcas de los productos medicinales naturales está fuertemente posicionadas dadas las intensivas campañas tanto en radio como en televisión: Santa Natura, Kaita y Bionaturista. Ello se refleja en la solicitud de productos, como Kallpa, salvado de trigo de Santa Natura, o Hepatotonic, tónico hepático, que teniendo para elegir varias marcas exigen que sea esa. Pero en el caso de productos de género no difundido, como el caso de aceites esenciales, el cliente se orienta por el precio.



- Los segmentos D y E, conocen mejor que otros segmentos las propiedades medicinales de las plantas, mas no así de los aceites. Las compran en los mercados o plazas. El uso es en forma natural: infusiones, jugos, emolientes, emplastos, cocimientos y más.
- En el mercado internacional, el consumo de aceites esenciales está más difundido entre los consumidores finales, tanto con fines curativos, cosméticos, como relajantes, preservantes, entre otros. Para ello recurren a proveedores de diversas partes del mundo, teniendo mayor reconocimiento la India y China. Al plantear un uso relajante, se emplea aceites esenciales frutales y muy variados, pero al uso medicinal se recurre a los aceites de acuerdo con el problema presentado, concentrándose principalmente los aceites de eucalipto, menta, molle y geranio, entre otros. Al ser consumidores de productos naturales tienen conciencia de los beneficios adicionales que implica consumir productos orgánicos y pagan precios más altos respecto a los no orgánicos.
- En el mercado internacional, existen varios actores, desde empresas proveedoras de materia prima, pasando por procesadoras de aceites, refinerías o destiladores, hasta dealers o cadenas de distribución exclusivas de aceites esenciales, ya sea para uso cosmético, farmacéutico o alimenticio.
- No se ha identificado una empresa líder en el mercado internacional, mucho menos en el mercado nacional



CAPITULO III

3.EL NEGOCIO Y LOS ASPECTOS ESTRATEGICOS

3.1 Descripción del Negocio

Empresa productora y distribuidora de aceite esencial de arrayan y molle, en presentaciones de 10 ml y 1 litro (L).

3.2 Identificación de la Oportunidad de Negocio

El mercado de aceites esenciales a nivel internacional está en auge, debido al incremento en el consumo de productos naturales y orgánicos, esto gracias a sus propiedades y la asimilación del producto, resaltando que las empresas farmacéuticas, perfumerías, textiles, etc, usan como un preservante de la materia prima o fabricando derivados como son medicamentos, pomadas, perfumes entre otros, así se tiene identificado las siguientes oportunidades de negocio:

- EL mercado carece de abastecimiento de aceites esenciales. (Aduanas – Perú, 2018)
- Altos precios de venta a nivel nacional e internacional, debido a la incursión de nuevos mercados a base de aceites esenciales a nivel mundial. (Embajada Argentina en Francia, 2018).
- Rentabilidad mínima de un 20 %.
- Abastecimiento de materia prima todo el año (el molle y el arrayan pueden ser cosechadas todo el año su producción es constante).
- Precios bajos en la producción de aceites esenciales. (MINCETUR, 2018).

3.3 Visión

Ser una de las empresas líderes en el mercado nacional e internacional de aceites esenciales (aceite de molle y aceite de arrayan).

3.4 Misión

Ofrecer un producto 100% natural y orgánico.



3.5 Objetivos Estratégicos

- Incrementar su nivel de rentabilidad en un 30% anual, tal que satisfaga los intereses de los inversores.
- Incrementar el volumen de ventas con una tasa de crecimiento anual de más del 20%, tal que al quinto año haya quintuplicado su volumen de ventas.
- Incorporar por lo menos cuatro clientes nuevos y permanentes en el transcurso de los cinco años siguientes.
- Lograr el cumplimiento de aprovisionamiento de materias primas al 98% en los cinco años siguientes.
- Lograr economías a escala que permitan reducir los costos fijos unitarios hasta en un 25% anual.
- Mejorar la infraestructura productiva tal que permita lograr las certificaciones para productos orgánicos en el mercado local e internacional.

3.6 Análisis FODA

Tabla 5: Matriz FODA

<p>MATRIZ FODA</p>	<p>Fortalezas</p> <p>F1.Tendencial mundial al consumo de productos orgánicos, incremento de nuevos productos cosméticos y de belleza en la industria cosmetológica. (Embajada Argentina en Francia, 2018).</p> <p>F2.Amplia distribución de zonas de producción en el valle sur del Cusco. (MINAGRI, 2009- 2021)</p> <p>F3.Cosecha todo el año.(MINAGRI, 2015)</p> <p>F4.Producto de alta calidad por la ubicación de la base productiva (MINAGRI, 2015)</p>	<p>Debilidades</p> <p>D1.Carencia de conocimiento en la hora de la cosecha por parte de los agricultores. (MINAGRI, 2015)</p> <p>D2.Desconocimiento del producto y de sus características. (MINCETUR, 2015)</p> <p>D3.Carecimiento del producto en el mercado local e internacional. (MINCETUR, 2018)</p> <p>D4.Falta de la promoción de productos orgánicos, usos y disponibilidad del producto en el mercado nacional. (MINCETUR, 2015)</p>
<p>Oportunidades</p> <p>O1.Demanda presente tanto nacional como internacional. (Aduanas – Perú, 2018)</p> <p>O2.Crecimiento del mercado de productos con insumos naturales a nivel nacional e internacional con altos precios de venta en el mercado nacional e internacional. (MINCETUR, 2018)</p> <p>O3.Nuevas formas de uso del producto, incursión de nuevos mercados a base de aceites esenciales. (MINCETUR, 2015)</p> <p>O4.Incursión de nuevos países en la importación de aceite esencial a nivel mundial. (Embajada Argentina en Francia, 2018).</p>	<p>F1O1.Aprovechar las propiedades propias curativas de las especies andinas para mostrarles a los consumidores las enormes posibilidades que se tienen para producir otros productos. (Embajada Argentina en Francia, 2018).</p> <p>F2O2.Desarrollar rutas de distribución tanto local como internacional</p> <p>F3O3.Preferencia del uso de productos 100% naturales y orgánicos a nivel mundial. (MINCETUR, 2015).</p> <p>F4O4.Promocionar el producto a nivel internacional, aprovechando las ventajas que se tiene en cuanto a la calidad del producto. (Embajada Argentina en Francia, 2018).</p>	<p>D1O1.Capacitar a los agricultores para aumentar la calidad del producto final. (MINAGRI, 2015)</p> <p>D2O2.Inversión Tecnológica para aprovechar el crecimiento de la demanda y producir productos a base de aceite esencial. (MINCETUR, 2018)</p> <p>D3O3.Participar de forma activa en ferias regionales, nacionales e internacionales, promoviendo el consumo de productos orgánicos a base de aceites esenciales. (MINCETUR, 2015)</p> <p>D4O4.Hacer demostraciones y apoyar los estudios sobre el beneficio del producto, promocionando el crecimiento del mercado de productos orgánicos. .</p>
<p>Amenazas</p> <p>A1.Presencia de marcas reconocidas y certificadas a nivel mundial. (MINCETUR, 2016)</p> <p>A2.Altos costos en las certificaciones del producto. (MINCETUR, 2018)</p> <p>A3.Desastres Ambientales. (INDECI, 2018)</p>	<p>F1F2A1.Aprovechar la acogida del mercado a nivel nacional e internacional. (Embajada Argentina en Francia, 2018).</p> <p>F3F4A2A3.Invertir en las certificaciones del producto para poder competir a nivel internacional y nacional. (PROMPERU el 2017)</p>	<p>D1D2D3A1.Buscar presencia nacional e internacional para promocionar el producto, con una buena distribución del producto en el mercado.</p> <p>D4A2A3.Implementar estrategias de producción y modos de cosecha para mantener la calidad del producto. (MINAGRI, 2015)</p>

Fuente: Elaboración Propia



❖ **FO.:**

- **F1O1.**Aprovechar las propiedades propias curativas de las especies andinas para mostrarles a los consumidores las enormes posibilidades que se tienen para producir otros productos. (Embajada Argentina en Francia, 2018).
- **F2O2.**Desarrollar rutas de distribución tanto local como internacional
- **F3O3.**Preferencia del uso de productos 100% naturales y orgánicos a nivel mundial. (MINCETUR, 2015).
- **F4O4.**Promocionar el producto a nivel internacional, aprovechando las ventajas que se tiene en cuanto a la calidad del producto. (Embajada Argentina en Francia, 2018).

❖ **DO:**

- **D1O1.**Capacitar a los agricultores para aumentar la calidad del producto final. (MINAGRI, 2015)
- **D2O2.**Inversión Tecnológica para aprovechar el crecimiento de la demanda y producir productos a base de aceite esencial. (MINCETUR, 2018)
- **D3O3.**Participar de forma activa en ferias regionales, nacionales e internacionales, promoviendo el consumo de productos orgánicos a base de aceites esenciales. (MINCETUR, 2015).
- **D4O4.**Hacer demostraciones y apoyar los estudios sobre el beneficio del producto, promocionando el crecimiento del mercado de productos orgánicos. .

❖ **FA:**

- **F1F2A1.**Aprovechar la acogida del mercado a nivel nacional e internacional. (Embajada Argentina en Francia, 2018).
- **F3F4A2A3.**Invertir en las certificaciones del producto para poder competir a nivel internacional y nacional. (PROMPERU el 2017)

❖ **DA:**

- **D1D2D3A1.**Buscar presencia nacional e internacional para promocionar el producto, con una buena distribución del producto en el mercado.
- **D4A2A3.**Implementar estrategias de producción y modos de cosecha para mantener la calidad del producto. (MINAGRI, 2015)



3.7 Estrategias Genéricas

Se aplicará una estrategia de segmentación basada en la diferenciación del producto. Por lo cual las acciones a seguir serán:

- Asegurar el aprovisionamiento de materia prima de excelente calidad.
- Mantener la innovación de productos a base de aceite esencial, aprovechando la gran biodiversidad accesible en la zona.
- Generar la lealtad del cliente, mediante una relación personalizada y con servicios adicionales como garantía, facilitación de documentos, investigación de nuevas fórmulas, seguimiento de cartera de clientes.

Ventaja Competitiva

Se basará en las alianzas estratégicas con los proveedores manteniendo la lealtad y el compromiso, por lo cual se establecerá un plan de interiorización de la cultura organizacional, en el que el campesino es el pilar más importante en nuestra base productiva.

Ventaja Comparativa

Al ser la materia prima de origen andino, el factor altitudinal permite una mayor concentración de componentes principales en las plantas, y por ende en sus derivados. La gran diversidad de pisos altitudinales del Valle Sur le dan un valor agregado al producto y facilidades en la obtención de certificación orgánica.

Alianzas Estratégicas

Se debe consolidar los grupos de productores (base productiva) y formar alianzas entre comunidades y terciarios.

En este contexto el plan de acción inicia desde las alianzas estratégicas con las comunidades aledañas de la macro región Sur de manera real y efectiva, considerando que los productos a elaborar deben responder a un mismo nivel de calidad, lo cual se dará, mediante capacitaciones y supervisiones de la cosecha, promoviendo la reforestación e incursionando en nuevos mercados.



CAPITULO IV

4. PLAN DE MARKETING

4.1 Mix Marketing

a. Estrategia de Producto

Ofrecer la línea de aceites esenciales de plantas andinas orgánicas con propiedades medicinales, esto implica un mayor beneficio y sobre todo un valor agregado al producto final.

El ser un producto orgánico facilita la asimilación de los beneficios medicinales en casi un 90% frente a un 10% de productos no orgánicos. Entre las plantas iniciales están: Arrayán y, Molle (**Anexo 3 y Anexo 4**). La participación de cada aceite en la línea dependerá de las cantidades cultivadas inicialmente, al ser aceite esencial, puede ser de uso tópico generando un efecto más rápido que la ingestión de productos por vía oral. De ahí que pueden ser usados en la industria cosmética o farmacéutica.

Satisface a un mercado que demanda productos que generen un beneficio eficaz de forma natural al organismo del ser humano. Además, satisface diversas industrias y sobre todo se promueve un consumo masivo de productos organicos a nivel nacional e internacional.

b. Estrategia de Precio

El objetivo principal al establecer el precio es obtener un margen de utilidad por encima de los costos que permita el retorno de la alta inversión en productos diferenciados.

Dado que este insumo se comercializará en el mercado nacional e internacional, se aplicará la estrategia de seguimiento de precio de mercado, fijando el precio de acuerdo al tipo de aceite esencial orgánico y considerando el precio minimo en cada caso ya se por litro o 10 ml.

Tabla 6: Precio mínimo de venta de los Aceites Esenciales (10ml)

Aceite Esencial	Precios de mercado (10ml)	Precio Mínimo
Molle	S/20 a S/33 soles	S/20 soles
Arrayan	S/22 a S/47 soles	S/22 soles

Fuente: Elaboración Propia

Teniendo en cuenta los precios de venta de las empresas competidoras **Anexo 5** tenemos que el precio mínimo de venta de un envase de 10 ml de Aceite esencial de Molle es S/20 soles y del Aceite esencial de Arrayan es S/22 soles.

Y se tiene un costo de venta por litro de Aceite de Molle de un aproximado de S/700 a S/1200 soles, y un costo de venta por litro de Aceite de Arrayan de un aproximado de S/1800 a S/2500 soles, según las referencias que se obtuvieron al consultar los precios con otras empresas, entre ellas: ESSENTIAL OILS PERU SAC, AROMAS DEL PERU, AROMA INKA S.R.L, entre otras según la **Figura 11**.

Tabla 7: Precio mínimo de venta de los Aceites Esenciales (L)

Aceite Esencial	Precios de mercado (L)	Precio Mínimo
Molle	S/700 a S/820 soles	S/700 soles
Arrayan	S/2000 a S/2500 soles	S/2000 soles

Fuente: Elaboración Propia

Así tenemos que el precio mínimo de venta del Aceite esencial de Molle por litro es S/700 soles y del Aceite esencial de Arrayan por litro es S/2000 soles.

c. Estrategia de Promoción

Actualmente, no se realizan actividades de ninguna índole para la promoción y publicidad de los productos. Sin embargo, con los fines de expandir la cartera de clientes se propone realizar las siguientes actividades:

Enviar carpetas de información a los posibles clientes apelando a los avances tecnológicos, vía correo electrónico, CD – ROM, fax y correo convencional. Incluirá la presentación de la empresa, folletos, videos sólo en CDs y afiches que incluirán imágenes de las actividades de la empresa y sus productos. Los folletos, incluirán una completa descripción del producto, tanto en inglés como



en alemán y francés. Mostrará fotos de los productos, de la planta procesadora así como imágenes que ilustren el trabajo que se realiza con las comunidades. Expresará la identidad de la organización, por ello la presentación será muy atractiva, y de fino acabado, se resaltará la calidad de los productos y la seriedad de la empresa. Dichos folletos serán distribuidos de acuerdo con la base de datos de clientes ya obtenida

Diseñar una página web que cumplirá una función informática. Incluirá toda la descripción técnica del producto, así como la oferta exportable de la empresa e información acerca del trabajo social que se realizara. Debe considerarse que el objetivo principal de esta página es informar y contactar al cliente con la empresa y ser considerada como una alternativa por elegir en el proceso de compra, más que concretar ventas

- Enviar muestras a los clientes potenciales, tal que aprecien las características organolépticas del producto y verifiquen que cumpla con las especificaciones y estándares exigidos. Sin embargo, se espera que inicialmente los clientes soliciten lotes pequeños con la finalidad de evaluar el rendimiento en sus procesos.
- Dado el impacto en los andes y trabajo con responsabilidad social, se podrá recurrir a las relaciones pública, especialmente, en el mediano o largo plazo. Esto facilitará el poder de negociación. Dependerá de Marketing realizar los contactos oportunos para aprovecharlas. Para ello se recurrirá a los diversos medios de comunicación dirigidos a la industria.

d. Estrategia de Distribución

El canal distribución será directo. Se venderá directamente al consumidor y a las empresas de cosmeticos, perfumerias, entres otros como se menciona en la **Tabla 6**, quienes comprarán el aceite esencial en bruto, y este ya sera transformado para otros productos y usos en general. Esta modalidad resulta conveniente, ya que se reducirán las cadenas productivas en planta y los



costos del comprador final sera menor siendo asi un producto atractivo en el mercado.

Otro canal de distribucion seran las tiendas de artesanias, hostales, hoteles y agencias de turismo donde el producto sera distribuido, tratando asi de abarcar el mercado nacional.

4.2 Estrategias de Marketing

Para un adecuado manejo de la cartera de clientes, se considera necesario la aplicación de encuestas de seguimiento del cliente, las cuales deberán aplicarse, inicialmente en cada enivo. Debe evaluarse los siguientes factores: consumo del cliente respecto a sus demás proveedores, incremento de ventas respecto a las ventas de los clientes, niveles de retención del cliente (fidelización), satisfacción del cliente y rentabilidad obtenida del cliente.

Los resultados obtenidos deberán ser evaluados para proponer un plan de mejora e incremento de satisfacción del cliente.

4.3 Estimación de la demanda y proyección de ventas

La demanda internacional futura tiene un crecimiento del 20% según la **Tabla 1**, aunque se estima que es más es el porcentaje de crecimiento, la Figura 6 nos ayudara a definir la demanda nacional, así se obtuvo el consumo por semana, mes, trimestre, semestre y año, asi tenemos las siguientes estadísticas con el precio promedio de S/20 soles por aceite esencial, en el que la demanda es del 48%, es decir de 100 personas 48 personas comprarían el producto cada mes:

Tabla 8: Simulación de consumo de aceite esencial de 10 ml con una población de 100 personas

Población de 100 personas Consumo de aceite esencial (molle y arrayan)		
Cantidad:	10	ml
Consumidores x mes:	48	personas
Precio promedio del aceite esencial:	20	soles
Total:	960	soles

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 9: Simulación de consumo de aceite esencial de 10 ml con una población de 500 personas

Población de 500 personas Consumo de aceite esencial (molle y arrayan)		
Cantidad:	10	ml
Consumidores x mes:	240	personas
Precio promedio del aceite esencial:	20	soles
Total:	4800	soles

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 10: Simulación de consumo de aceite esencial de 10 ml con una población de 1000 personas

Población de 1000 personas Consumo de aceite esencial (molle y arrayan)		
Cantidad:	10	ml
Consumidores x mes:	480	personas
Precio promedio del aceite esencial:	20	soles
Total:	9600	soles

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 11: Simulación de consumo de aceite esencial de 10 ml con una población de 1500 personas

Población de 1500 personas Consumo de aceite esencial (molle y arrayan)		
Cantidad:	10	ml
Consumidores x mes:	720	personas
Precio promedio del aceite esencial:	20	soles
Total:	14400	soles

Fuente: Elaboración Propia

Según los índices de consumo mensual en la **Figura 6** se obtuvo las muestras poblacionales en el que se simula la cantidad de personas que comprarían el producto de una determinada población a nivel nacional, teniendo en cuenta que con el proyecto se espera cubrir una demanda del 0.5% del porcentaje total de la demanda anual, así tenemos que la capacidad de oferta, está estrechamente relacionada a la capacidad de las tierras de cultivo con que se contara como base productiva, la cual se detallará con mayor amplitud en el plan operativo y que de acuerdo a lo planificado se tendrá tasas de crecimiento aproximadamente del 20% como se muestra en las siguientes tablas.

Tabla 12: Proyección - Ventas Mensualmente

ACEITE DE MOLLE				
Costo	Unidad	Cantidad	Mes	Total
700	L	3	1	2100
20	10 ml	200	1	4000
TOTAL ACEITE DE MOLLE(S/)				6100
ACEITE DE ARRAYAN				
Costo	Unidad	Cantidad	Mes	Total
2000	L	3	1	6000
20	10 ml	200	1	4000
TOTAL ACEITE DE ARRAYAN(S/)				10000
TOTAL VENTAS DE ACEITE ESENCIAL MENSUALMENTE (S/)				16100

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13: Proyección – Ventas Anualmente

ACEITE DE MOLLE				
Costo	Unidad	Cantidad	Mes	Total
700	L	3	12	25200
20	ml	200	12	48000
TOTAL ACEITE DE MOLLE(S/)				73200
ACEITE DE ARRAYAN				
Costo	Unidad	Cantidad	Mes	Total
2000	L	3	12	72000
20	ml	200	12	48000
TOTAL ACEITE DE ARRAYAN(S/)				120000
TOTAL VENTAS DE ACEITE ESENCIAL ANUALMENTE (S/)				193200

Fuente: Elaboración propia

Así tenemos como resultado la **Tabla 14** de la Proyección de ventas con un crecimiento del 20%.

Tabla 14: Crecimiento Anual

PERIODO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
VENTAS (L)	120	144	173	207	249
CRECIMIENTO (%)		20%	20%	20%	20%
VENTAS (S/)	193200	231840	278208	333850	400620

Fuente: elaboración propia

La **Tabla 14** considera una producción mínima para cubrir el 0.5% de la demanda anual nacional e internacional pronosticada para un periodo de 5 años, este puede variar en aumento, ya que se tiene precios mínimos por L y ml siendo así mayor el precio de venta, y el total de las ventas tendrían un incremento exponencial, teniendo como precio base un mínimo en el precio de venta por unidad de S/20 soles 10 ml de aceite esencial como precio final al consumidor, según la **tabla 4**.

CAPITULO V

5. PLAN DE OPERACIONES

5.1 Diseño del Producto

Se tendrá presentaciones de 10ml y 1L en envases de vidrio según su capacidad.

NORMA TECNICA PERUANA (NTP) 319.080:1974 (revisada el 2016)
ACEITES ESENCIALES. Envases, con el ICS (Cámara Naviera International) 71.100.60 Aceites esenciales, compuestos químicos aislados de aceites esenciales y productos aromatizantes orgánicos sintéticos, y que reemplaza a **NTP 319.080:1974 (Revisada el 2011)**

5.2 Diseño de Procesos

El proceso inicia desde la recolección de la materia prima, teniendo en cuenta que el método más viable es la tercerización de la materia prima.

Dimensión del mercado

- ❖ Teniendo en cuenta el mercado nacional, internacional y la tasa de crecimiento de un 20 % en el consumo de productos naturales y orgánicos (MINCETUR, 2018) **Tabla 1** tenemos la proyección de la producción de aceites esenciales en litros:

Tabla 15: Proyección – Demanda de aceites esenciales (L)

AÑO	DEMANDA EN (L)	CRECIMIENTO (%)
2018	11666.7	20%
2019	13666.7	20%
2020	15666.7	20%

Fuente: Elaboración propia

Figura 14: Diagrama de Operación del Proceso

Concepto: Destilación de Arrayan y Molle

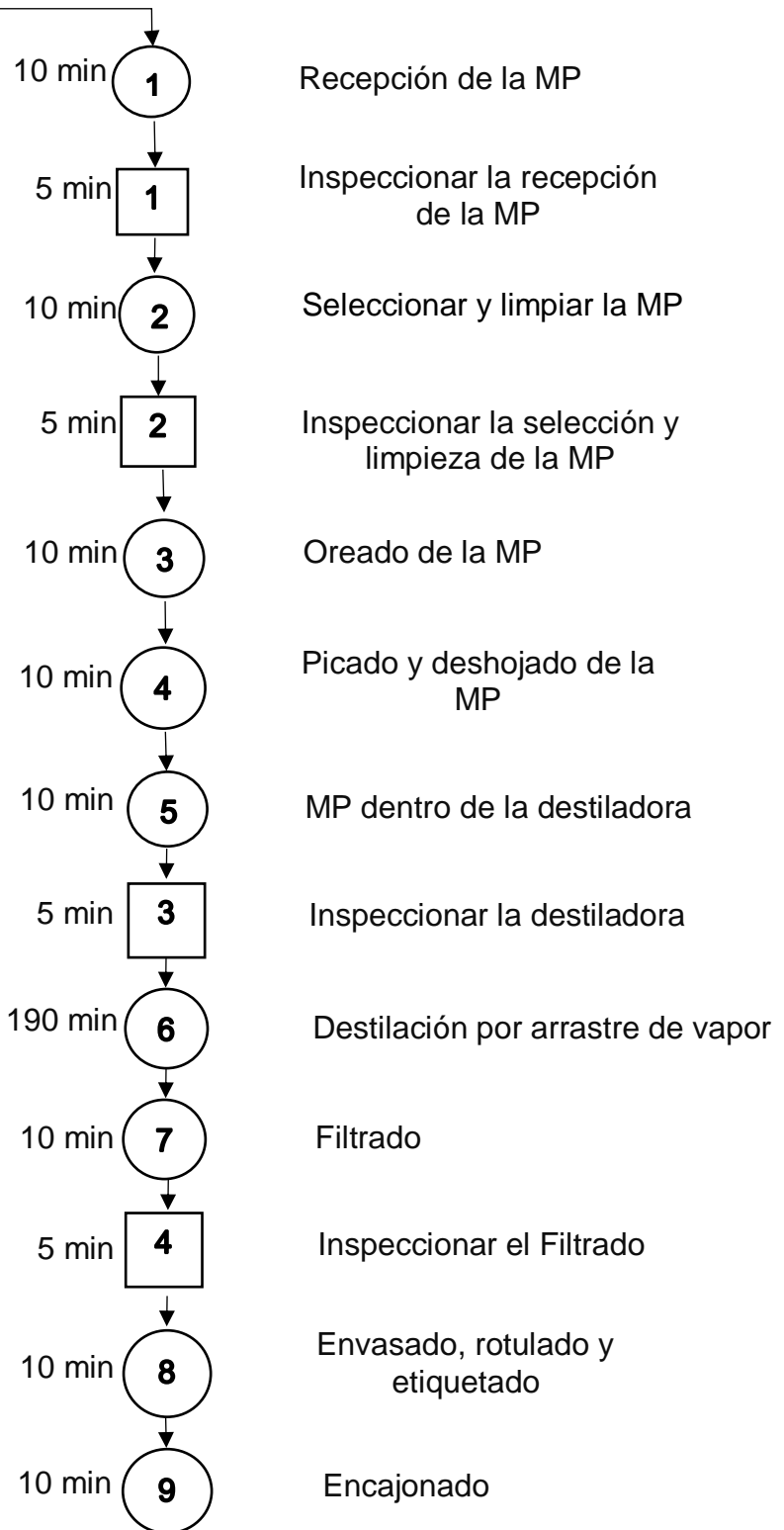
Método: Actual

Hoja: 1 de 1

Elaboro: John J. Mantilla Chevarría Diagrama

Fecha: 04/05/18

Materia prima (Arrayan y Molle)



Resumen:

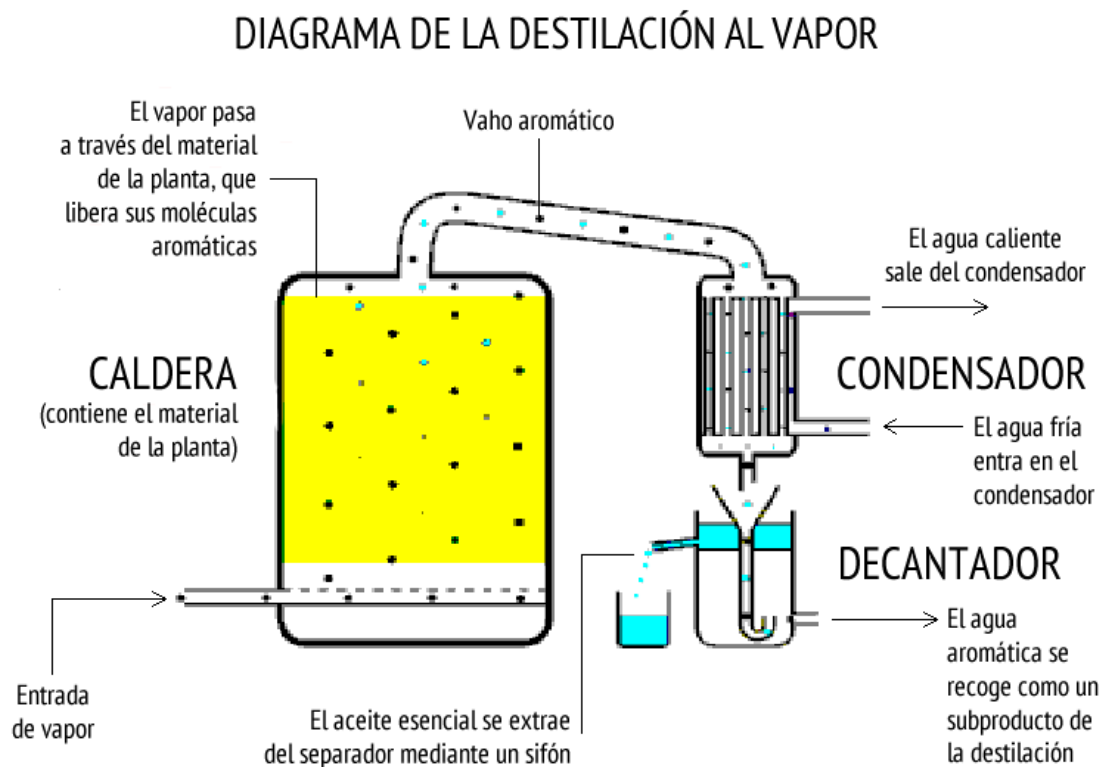
Evento	Numero	Tiempo
Operacion	9	270 min
Inspección	4	20 min
Total:		290 min



- I. **Recepción de materia prima:** proceso que consta en la recepción de materia prima proveniente de cada una de las zonas aledañas de las comunidades campesinas. En este proceso se realiza una inspección donde se controla el peso inicial de la materia prima..
- II. **Selección y limpieza:** se realiza un control de calidad de la materia prima que consiste básicamente en la separación de ramas o arbustos que se pudieron pasar en la cosecha. De igual manera se realiza un lavado para la eliminación de restos de tierra o algún otro contaminante que pueda afectar la calidad y el rendimiento en la producción de los aceites esenciales.
- III. **Oreado:** La materia prima pasa a ser esparcido bajo sombra para evitar que este pierda sus propiedades, y se tenga como resultado un bajo rendimiento en la destilación de los aceites esenciales.
- IV. **Picado:** dependerá de que parte de la planta se va a destilar, para el caso de hojas, luego del secado se realiza un picado de la materia prima, esto con la finalidad de que en el proceso de destilación las partículas de vapor tengan mayor contacto con las superficies de las hojas y se optimice el grado de calidad y cantidad de los aceites esenciales. En este proceso se realizará también una inspección de pesado de manera que se tenga exactamente calculado el material a ser utilizado en el proceso de destilación.
- V. **Destilado por arrastre de vapor:** es el proceso mediante el cual se extrae los aceites esenciales de las plantas seleccionadas. La destilación por arrastre con vapor se hace en tres fases: la fase de calentamiento, la fase de extracción y la fase de enfriamiento.
- VI. **Filtrado:** se hace al momento de la descarga del aceite esencial para eliminar cualquier partícula sólida o resto que pueda haber pasado durante el proceso de destilación.
- VII. **Envasado:** Se usarán envases de polietileno reforzado oscuro de 1000 ml. Y 10 ml.
- VIII. **Etiquetado y rotulado:** Una vez envasado los productos se procederá al etiquetado de forma manual.

- IX. **Encajado:** paso último del proceso productivo que consiste en agrupar las botellas de 1000 ml en cajas de 6 unidades y las de 10 ml en cajas pequeñas de 30 unidades cada caja, para luego ser transportadas al almacén de productos terminados.

Figura 15: Diagrama de la Destilación al Vapor



Fuente: Pagina web Aromas que curan,

<http://aromasquecuran.es/aceiteesencialmetodosdeextraccion.html>

Este proceso también permite aprovechar el agua floral o hidrolato, como subproducto de los aceites esenciales y los desperdicios de biomasa como abono natural o como material para el propio sistema de calderas en el proceso de destilación.

Siendo así, para el presente proyecto se calculó que la máquina de destilación a vapor tendrá una capacidad de procesamiento aproximada de 1.200 Kg/día de material vegetal, que equivale entre 3 a 4 l/día de aceite esencial y unos 800 litros de hidrolato o agua floral como producto secundario.

Tabla 16: Cronograma de Destilación Jornal

CRONOGRAMA DE DESTILACION JORNAL			
	Hora	Actividad	Descripción
1ra DESTILACION	07:40:00 a.m.	Recepción de la materia prima	Inspección de la materia prima recepcionada
	07:45:00 a.m.	Selección y limpieza	Separación de ramas o arbustos
	08:00:00 a.m.	Secado	Después de la recepción de la materia prima, se separa para secado previo a la destilación
	08:10:00 a.m.	Picado	Pesaje de la materia prima seleccionada, picada y puesta dentro de la destiladora
	08:05:00 a.m.	Inicio de la Destilación	Verificar que la destiladora este bien empernada, encendido del horno e inicio de la destilación
2da DESTILACION	10:00:00 a.m.	Recepción de la materia prima	Pesaje de la materia prima recepcionada
	10:10:00 a.m.	Secado	Después de la recepción de la materia prima, se separa para secado previo a la destilación
	10:10:00 a.m.	Selección y limpieza	Separación de ramas o arbustos
	10:10:00 a.m.	Picado	Pesaje de la materia prima seleccionada, picada y puesta dentro de la destiladora
	10:40:00 a.m.	Primer Destilado	Fin del destilado y goteo de aceite esencial
	11:10:00 a.m.	Inicio del Segundo destilado	Verificar que la destiladora este bien empernada, encendido del horno e inicio de la destilación
3ra DESTILACION	12:20:00 p.m.	Recepción de la materia prima	Pesaje de la materia prima recepcionada
	12:40:00 p.m.	Secado	Después de la recepción de la materia prima, se separa para secado previo a la destilación
	12:40:00 p.m.	Selección y limpieza	Separación de ramas o arbustos
	12:40:00 p.m.	Picado	Pesaje de la materia prima seleccionada, picada y puesta dentro de la destiladora
	01:10:00 p.m.	Segundo Destilado	Fin del destilado y goteo de aceite esencial
	01:40:00 p.m.	Inicio del tercer destilado	Verificar que la destiladora este bien empernada, encendido del horno e inicio de la destilación
	04:00:00 p.m.	Tercer Destilado	Fin del destilado y goteo de aceite esencial
	04:30:00 p.m.	FIN DEL JORNAL	FIN DEL JORNAL

Fuente: Elaboración propia



5.3 Seguridad y Mantenimiento

En cada proceso que se da para la recepción, acopio y transformación de la materia se cumplen estándares de calidad, siempre teniendo en cuenta el uso de los EPP, manteniendo la distribución de la planta y los estándares de seguridad según el área de trabajo.

5.3.1 Control de calidad

Es necesario establecer controles de calidad a lo largo de todo el proceso productivo, desde que se tiene la materia prima, hasta que se obtiene el producto final, así se tiene:

- **Control de calidad de la materia prima:** que la materia prima este fresca o semifresca.
- **Control de calidad en el proceso de pesaje:** que no se tengan ramas desamadas grandes.
- **Control de calidad de los equipos y/o herramientas:** que estos estén limpios y listos para usar, tanto la destiladora, como las herramientas para el proceso de destilación, para ello se tiene que hacer una previa destilación sin materia prima y sin agua en el condensador, para que el vapor limpie el conducto por donde pasara el aceite esencial.
- **Control de calidad del Producto:** medir el pH y viscosidad de los aceites esenciales, comprobar que el producto final este dentro de los limites microbianos y por último que el consumidor pueda disfrutar del aroma, el color y sensación al tacto de los aceites esenciales.

5.3.2 Mantenimiento de Máquinas y equipos

Cada cierto periodo según la cantidad de destilaciones, la destiladora pasa por un desgaste, para ello será necesario hacer un mantenimiento semanal y un mantenimiento anual.



Entonces tenemos que la destiladora tendrá un mantenimiento de:

- ✓ Cambio de piezas según lo amerite.
- ✓ Ajuste de las soldaduras y tornillos.
- ✓ Limpiezas semanales para evitar contaminar el producto y la oxidación de la destiladora.

5.3.3 Seguridad en planta

Los estándares de seguridad se relacionan con respecto a las Normas de Bioseguridad, normas de seguridad y normas de ecología y medio ambiente.

Pues así tenemos que en el área de trabajo se tendrá por reglamento de la empresa, que se tiene que usar los EPP en cada proceso productivo para evitar accidentes e incidentes, así tenemos:

- Uso de mandil u overol
- Guantes de Jebe
- Botas de Jebe
- Lentes de protección

SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

Se establecerá a fin de indicar la existencia de riesgos y medidas a adoptar ante los mismos así como para determinar la ubicación de dispositivos, equipos de seguridad y otros medios de protección.

La señalización de seguridad posibilitará que el riesgo que se indica sea fácilmente advertido o identificado. Su emplazamiento se realizará:

- Solamente en los casos en que su presencia sea necesaria.
- En lugares que destaquen y sean visibles para todos.
- El tamaño, forma, color, dibujo y texto de los letreros debe ser de acuerdo a la Norma Técnica Peruana NTPP 399.010-1 2016, de material acrílico u otro similar.



AMBIENTE DE TRABAJO

➤ **Salud Ocupacional**

Respecto a la salud de los trabajadores, se tomarán exámenes pre-ocupacionales y durante su periodo laboral a fin de llevar un control de las condiciones de salud de estos. En casos de emergencia se brindará los primeros auxilios y el traslado al centro médico más cercano.

➤ **Botiquín para Primeros Auxilios**

El botiquín de emergencia estará a disposición de los trabajadores durante la jornada laboral y estará provisto de todo lo necesarios, para brindar el auxilio en caso de emergencias.

➤ **Exámenes Médicos**

El médico del seguro de la empresa establecerá la naturaleza, frecuencia y otras particularidades de los exámenes a someterse en forma obligatoria y periódica los trabajadores, teniendo en consideración la magnitud y la clase de riesgos involucrados en la labor o función que desempeñen. Todo aspirante al ingresar como trabajador de la empresa, deberá someterse obligatoriamente a los exámenes médicos y complementarios establecidos por el seguro de la Empresa.

Los exámenes se realizarán en función al cargo ocupado. Los exámenes de oído serán cada 6 meses al igual que los exámenes musculares y de columna. El examen general se tomará a inicios del año.

➤ **Controles e Inspección**

Se verificarán la operatividad de los extintores llevándose un registro de las revisiones. Ello posibilitará tener los equipos aptos para alguna emergencia.

➤ **Charla de Seguridad y Salud Ocupacional**

Las charlas de seguridad que consistirá en la capacitación de las personas sobre estos temas a fin de interiorizarlos en el correcto uso de las EPP y la importancia de su uso.



5.4 Capacidad de Operaciones

Se plantea una destiladora con una capacidad de 300 kg para obtener los aceites esenciales por destilación en un periodo de 3 horas la primera destilación y desde la segunda destilación se reduce una hora, siendo así que por día se puede producir de 3 a 4 litros de aceite esencial, es decir se puede destilar de 900 kg a 1200 kg de materia prima en un día.

5.5 Ubicación de las Instalaciones

5.5.1. Macro localización

Para el estudio de la macro localización de la planta se consideran los siguientes factores:

- Disponibilidad de la materia prima
- Disponibilidad de mano de obra
- Abastecimiento de servicios (energía y agua)
- Disponibilidad del terreno
- Eliminación de desechos

De los factores señalados el de mayor relevancia es la “disponibilidad de la materia prima”. Se buscará una locación próxima a los productores y posibilitar la adquisición de la materia prima.

Otros factores importantes son la disponibilidad del terreno y la mano de obra por la necesidad de contar con personal suficiente para las actividades manuales operativas.

Por otro lado, el tratamiento de los desechos orgánicos es relevante. Por ello, es importante considerar la ubicación en lugares que brinden facilidades para disponer de los desechos.

Como último factor a considerar están las facilidades respecto a los servicios básicos necesarios para las operaciones de producción.

El cálculo de la importancia de los factores se hará de acuerdo a una matriz de comparaciones pareadas. La **Tabla 17** muestra los resultados del cálculo de la valorización de factores para la macro localización.

Tabla 17: Factores de Macro Localización

N°	Factor	Peso
1	Disponibilidad de materia prima	42%
2	Disponibilidad de mano de obra	16%
3	Abastecimiento de servicios	13%
4	Disponibilidad de terreno	18%
5	Eliminación de deshechos	11%

Fuente: Elaboración propia

Para el análisis se ha considerado al Valle Sur del Cusco y el Valle Sagrado de los Incas. A continuación, una breve descripción de estos valles en función a los factores determinados.

- a) Valle Sur del Cusco: Cuenta con una gran distribución de árboles de arrayan y molle, y no existen empresas productoras de aceite esencial ya establecidas en el mercado
- b) Valle Sagrado de los Incas: Cuenta con una gran diversidad de bases productivas de diversos tipos de especies entre ellas el arrayan y el molle, la gran parte de empresas de aceite esencial en la región, a nivel nacional e internacional cuentan con una base productiva ya establecida en el Valle Sagrado de los Incas.

Sobre lo mencionado anteriormente, se tiene la evaluación respectiva para Identificar la mejor ubicación, para ello se ha empleado la escala que se Muestra en la **Tabla 18** para hallar el nivel de implicancia de cada factor.

Tabla 18: Escala de calificación

Criterio	Calificación
Excelente	10
Muy Bueno	8
Bueno	6
Regular	4
Deficiente	2

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla 19** resume los resultados del análisis de factores. Como se puede apreciar el mayor puntaje ponderado lo obtiene el Valle Sur del Cusco por lo que la ubicación adecuada sería este valle.

Tabla 19: Evaluación de Macro localización

N°	Factor	Peso	Valle Sagrado de los Incas		Valle Sur	
			Valor	Puntaje	Valor	Puntaje
1	Disponibilidad de materia prima	42%	4	1.68	10	4.2
2	Disponibilidad de mano de obra	16%	6	0.96	8	1.28
3	Abastecimiento de servicios	13%	8	1.04	8	1.04
4	Disponibilidad de terreno	18%	2	0.36	8	1.44
5	Eliminación de desechos	11%	8	0.88	8	0.88
TOTAL;			4.92		8.84	

Fuente: Elaboración propia

5.5.2. Micro localización

De modo análogo a la macro localización, se procederá a hacer el análisis para la micro localización. Para este análisis se eligieron cuatro distritos a efectos de comparación: San Sebastián, San Jerónimo, Oropesa y Lucre.

Los factores a considerar para el análisis son los siguientes:

- ✓ Cercanía a vías de comunicación (autopistas y puertos)
- ✓ Disponibilidad de mano de obra
- ✓ Disponibilidad de servicios
- ✓ Terrenos
- ✓ Eliminación de desechos

De manera similar, se estimará la importancia de los factores en función a una matriz de comparaciones pareadas.

La **Tabla 20** muestra los resultados de esta valorización de factores. El anexo 13 se muestra el proceso de cálculo de los factores.

Tabla 20: Factores para la Micro localización

N°	Factor	Peso
1	Disponibilidad de materia prima	34%
2	Disponibilidad de mano de obra	21%
3	Abastecimiento de servicios	12%
4	Disponibilidad de terreno	22%
5	Eliminación de deshechos	12%

Fuente: Elaboración propia

A continuación se presenta una breve descripción de estos distritos seleccionados:

San Sebastián: Distrito que cuenta con disponibilidad de acceso a vías principales, aeropuerto y entradas a la ciudad del Cusco, se tiene disponibilidad de terreno que cuenta con todos los servicios por estar ubicada en un lugar estratégico, la mano de obra es diversificada por estar ubicada en un lugar céntrico.

San Jerónimo: Distrito que cuenta con nuevas vías de acceso, se tiene acceso a la disponibilidad de materia, pero por ser una zona en crecimiento no se tiene terrenos disponibles con acceso directo para la recepción de la materia prima.

Oropesa: Distrito atractivo y turístico, cuenta con un solo acceso principal, se tiene la disponibilidad inmediata de materia prima, los terrenos aledaños tienen costos elevados por lo cual no se cuenta con terreno y los servicios básicos son precarios.

Lucre: Distrito atractivo y turístico, cuenta con más de un acceso directo, se tiene la disponibilidad inmediata de materia prima, no se cuenta con terreno por los altos costos debido al mercado turístico de restaurantes y centros recreacionales, la mano obra es precaria al igual que los servicios básicos.

De modo similar al análisis de macro localización se procedió con el análisis de factores. Finalmente, como se puede apreciar en la **Tabla 21** el mayor puntaje ponderado obtenido fue para el Distrito de San Sebastián.

Tabla 21: Evaluación de Micro localización

N°	Factor	Peso	Distrito de San Sebastián		Distrito de San Jerónimo		Distrito de Oropesa		Distrito de Lucre	
			Valor	Puntaje	Valor	Puntaje	Valor	Puntaje	Valor	Puntaje
1	Disponibilidad de materia prima	34%	8	2.72	8	2.72	8	2.72	8	2.72
2	Disponibilidad de mano de obra	21%	8	1.68	6	1.26	4	0.84	4	0.84
3	Abastecimiento de servicios	12%	10	1.2	10	1.2	8	0.96	8	0.96
4	Disponibilidad de terreno	22%	10	2.2	6	1.32	4	0.88	4	0.88
5	Eliminación de desechos	12%	4	0.48	4	0.48	8	0.96	8	0.96
TOTAL:			8.28		6.98		6.36		6.36	

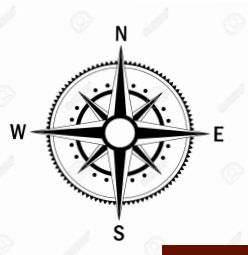
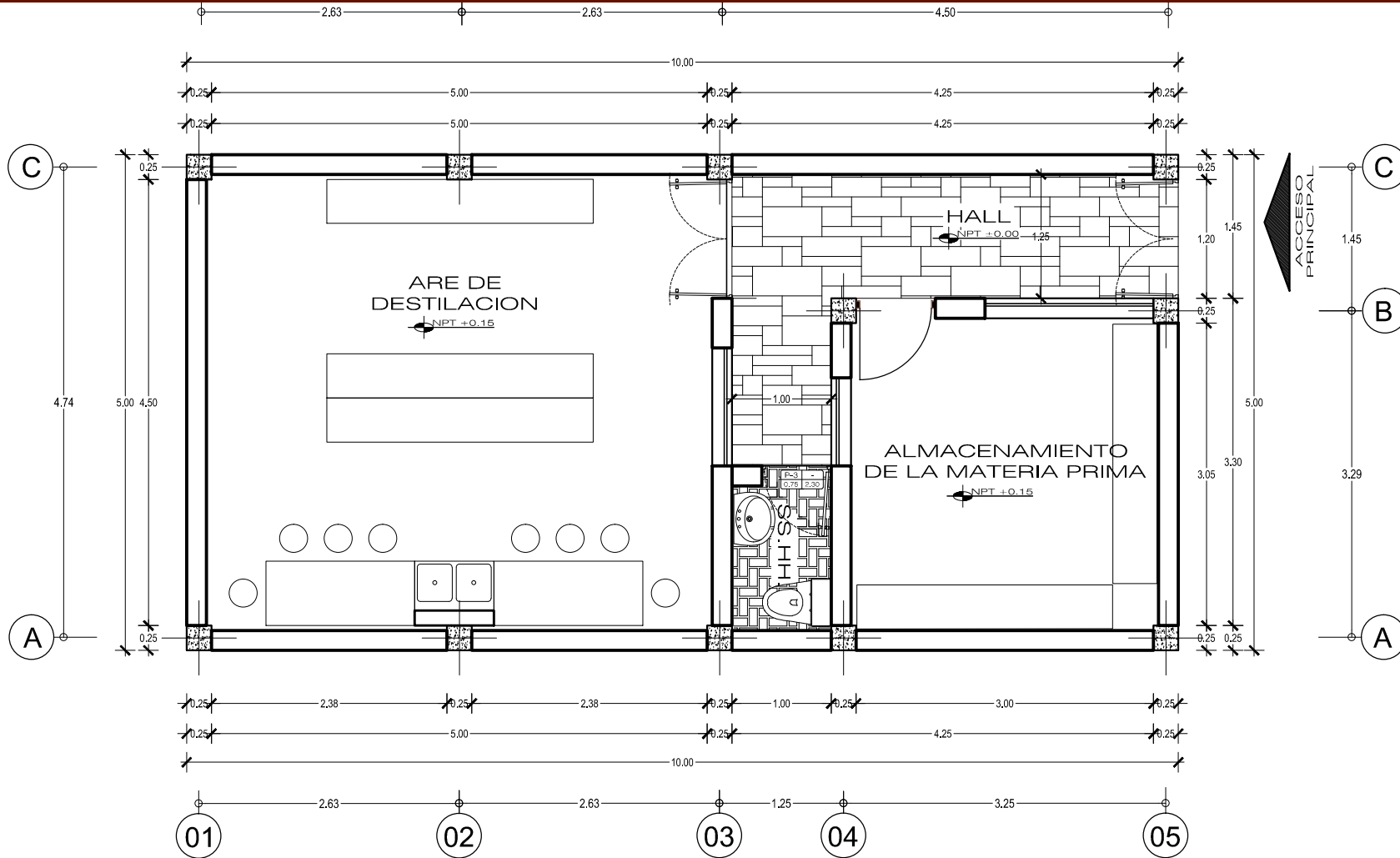
Fuente: Elaboración propia

Según el método de localización, la planta se ubicará en la Urbanización Los Nogales N-8, distrito de San Sebastián, provincia de Cusco, Región Cusco, Valle Sur del Cusco, y se cuenta con un terreno de 50 m2 con todos los servicios básicos, con un lugar estratégico para el transporte de la materia prima y mantiene una cercanía con los puntos de acopio de materia prima,

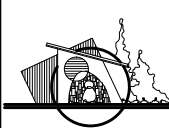
Figura 16: Ubicación de la Planta



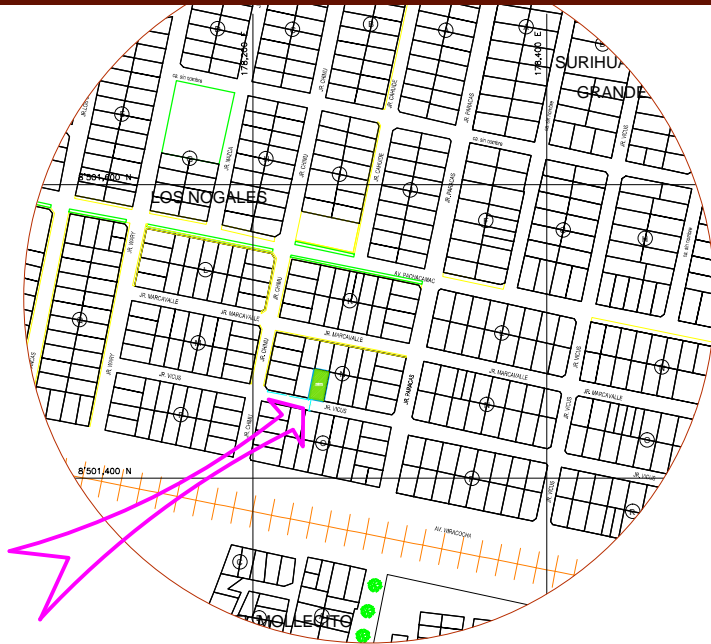
Fuente: Elaboración propia



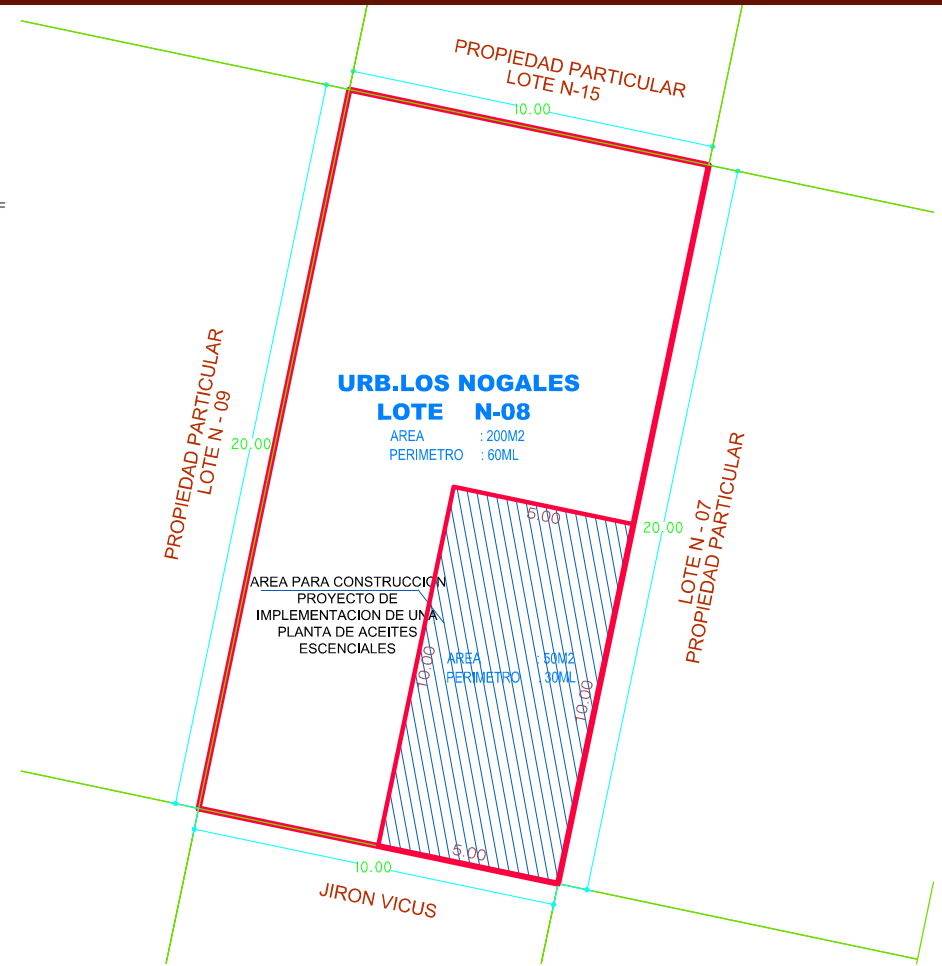
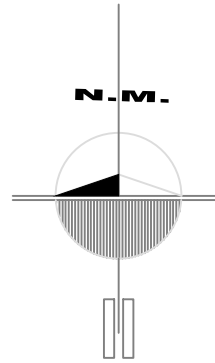
DERECHOS DE AUTOR RESERVADOS

		
PROYECTO DE IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA DE ACEITES ESCENCIALES		
<small>PRESENTA: BACH. ING. JOHN JAIRO MANTILLA CHEVARRIA</small>		
<small>PLANO:</small>	PLANTA DISTRIBUCION GENERAL	
<small>FACULTAD: INGENIERIA Y ARQUITECTURA</small> <small>CARRERA PROFESIONAL: INGENIERIA INDUSTRIAL</small> <small>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</small>	<small>ELABORACION PROYECTO:</small>	<small>REVISADO Y° B°:</small>
<small>ASESOR:</small>	<small>DISTRITO: SAN SEBASTIAN</small> <small>PROVINCIA: CUSCO</small> <small>DEPARTAMENTO: CUSCO</small>	<small>ESCALA: INDICADAS</small>
<small>UBICACION: URB. LOS MORALES N-8</small>		<small>FECHA: SETIEMBRE DEL 2018</small>

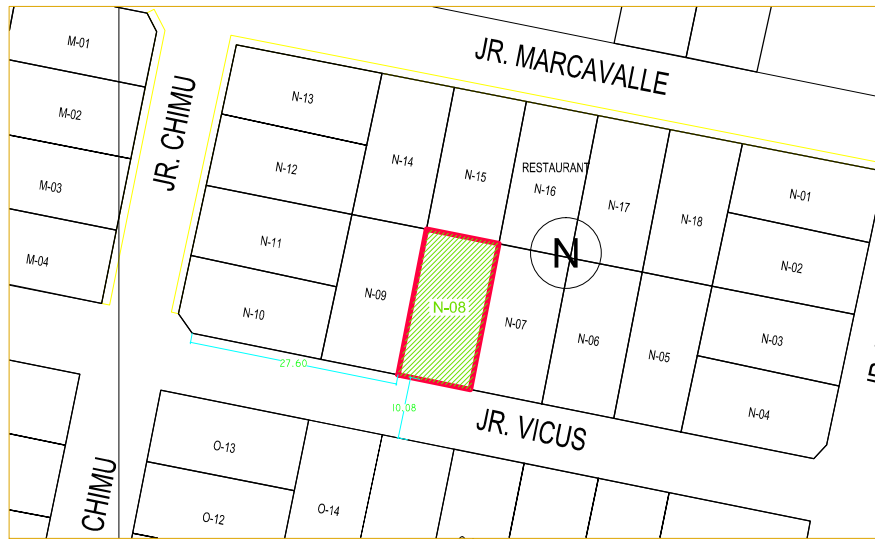
AR-01



PLANO DE LOCALIZACION
ESC: 1/2500



PLANO PERIMETRICO
ESC: 1/100



PLANO DE UBICACION
ESC: 1/500

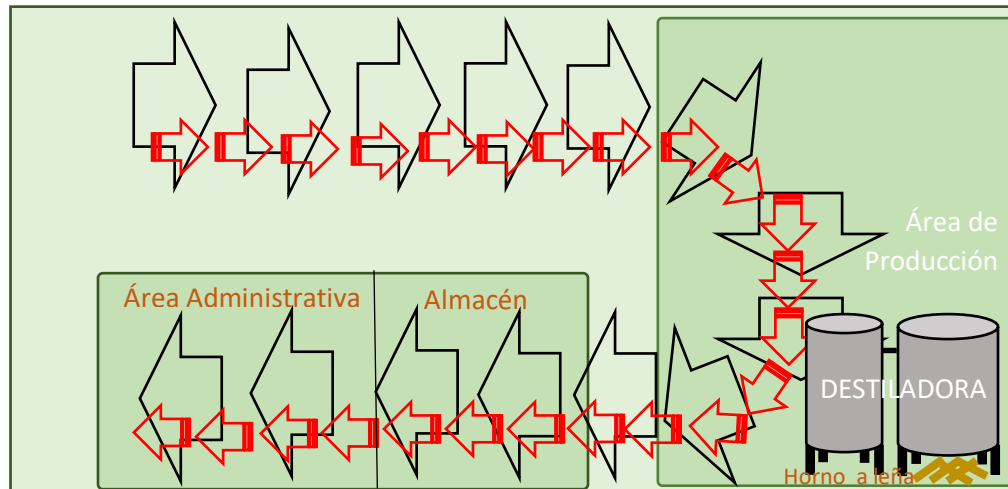
PROYECTO: PROYECTO DE IMPLEMENTACION DE UNA PLANTA DE ACEITES ESENCIALES			
PRESENTA: ING. JOSE LUIS MANTELLA CHEVARRA			
PLANO: LOCALIZACION, PERIMETRICO Y UBICACION			
FACULTAD: INGENIERIA Y ARQUITECTURA	ELABORACION PROYECTO:	REVISADO V-SP	
CARRERA PROFESIONAL: INGENIERIA INDUSTRIAL	UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		
ASESOR:	DISTRITO: SAN SEBASTIAN	ESCALA: INDICADAS	UP-01
UBICACION: URB. LOS NOGALES N-8	DEPARTAMENTO: CUSCO	FECHA: SETIEMBRE DEL 2018	

DERECHOS DE AUTOR RESERVADOS

5.6 Diseño de Distribución de la Planta

Se implementara una distribución del flujo de materiales en forma de "U" como se ve en el siguiente figura.

Figura 17: Distribución de planta



Fuente: Elaboración propia

- **Almacén**

Área en donde se descargara la materia prima, se separara las ramas y se hará el respectivo pesado para luego ir al área de producción.

Área de almacenaje de las herramientas y del producto ya transformado en botellas de vidrio.

- **Área de Producción**

Área en el cual se encuentra ubicado la destiladora ya instalada con la leña lista para prender y el separador florentino o la pera de decantación colocada.

- **Área Administrativa**

Área de recepción de pedidos, distribución y órdenes de compra



5.7 Gestión De Operaciones

Entre los objetivos de corto plazo:

- Capacitación relacionada al manejo de cultivo: Para lograr mejor rendimiento y calidad de los cultivos actuales y por ende incrementar la competitividad de las comunidades. Entre las actividades están los talleres y charlas, la asistencia personalizada que realizarán visitando las parcelas de cada agricultor para conocer el desenvolvimiento de los cultivos y dar solución a percances, así como facilitar el acceso a abonos naturales y otros materiales necesarios.
- Concientización acerca de la conservación del medio ambiente, para evitar un procesos de depredación u alteración de ecosistema. Se realizarán actividades de difusión del potencial económico del cultivo de las plantas aromáticas y las técnicas de manejo agrícola.

En el mediano plazo:

- Capacitación en lo concerniente a la administración de sus ingresos y sus recursos: Se incentivará a los pobladores a pensar en el consumo actual y, a planificar y destinar parte de sus ingresos como inversión dentro de sus parcelas, asegurándose un retorno futuro mayor. Esto permitirá mejorar su calidad de vida gradualmente de manera sostenible. Para ejecutarla se les brindará asesoramiento continuo, ayudándolos a generar un listado de prioridades, a asignar gastos y planificar las mejoras a realizar. Asimismo se les brindará información acerca de las distintas opciones de cultivo y su rentabilidad. Se enfatizará en la necesidad de preservar sus recursos como fuente continúa de ingresos.

En el largo plazo:

- Promoción de cultivos con potencial uso industrial: Se invertirá con mayor fuerza en actividades de Investigación y Desarrollo que permitan conocer las propiedades y usos alternativos de los aceites esenciales. Se incentivará el cultivo de dichas especies entre los agricultores de la zona, quienes se

beneficiarán pues se asegurará un mercado que absorba su producción, diversificará su oferta e incrementará sus ingresos. Las actividades comprenderán el asesoramiento en lo concerniente al manejo de estas plantas y el facilitar información acerca costos y precios.

5.8 Costos de Operaciones

Tenemos definido el volumen de la capacidad de la destiladora en el Plan de Operaciones, en el que por día se podría destilar entre 3 a 4 litros de aceite esencial, así tenemos que los costos de producción de aceites esenciales será:

Tabla 22: Costos de producción de los Aceites Esenciales Mensualmente (10kg)

COSTOS DE PRODUCCION DEL ACEITE MENSUAL 10 KG				
MATERIA PRIMA				
MATERIA PRIMA	Unidad	Cantidad	Costo (S/)	Total (S/)
Arrayan	kg	2100	0.7	1470
Molle	kg	1700	0.6	1020
TOTAL MATERIA PRIMA(S/)				2490
COSTO DE SERVICIO MES				
SERVICIOS BASICOS				340
SERVICIO	Unidad	Cantidad	Costo (S/)	Total (S/)
Agua	MES	1	50	50
Internet	MES	1	90	90
Luz	MES	1	50	50
Telefonía celular	MES	1	50	50
Telefonía fija	MES	1	100	100
MANO DE OBRA				4149
SERVICIO TERCEROS				900
Servicio de terceros - Contador	MES	1	500	500
Servicio de especialista operador	Jornal	8	50	400
PLANILLA				3249
Gerente	MES	1	2,031	2031
Personal de ventas	MES	1	1,219	1219
TOTAL SERVICIOS(S/)				4489
TOTAL COSTO DE PRODUCCION DE ACEITE ESENCIAL 10 KG(S/)				6979

Fuente: Elaboración propia

Así tenemos que mensualmente se destilara aproximadamente entre 3800 y 4200 kg de materia prima con un costo aproximado de S/2,490 soles y un costo total de



S/6,979 en la producción de aceite esencial mensualmente, resaltando que se usaran entre 4 a 8 días/jornales para la destilación.

Y un costo de producción anual:

Tabla 23: Costos de producción de los Aceites Esenciales Anualmente (120kg)

COSTOS DE PRODUCCION DEL ACEITE ANUAL 120 KG				
MATERIA PRIMA				
MATERIA PRIMA	Unidad	Cantidad	Costo (S/)	Total (S/)
Arrayan	kg	25200	0.7	17640
Molle	kg	20400	0.6	12240
TOTAL MATERIA PRIMA(S/)				29880
COSTO DE SERVICIO MES				
SERVICIOS BASICOS				4080
SERVICIO	Unidad	Cantidad	Costo (S/)	Total (S/)
Agua	MES	12	50	600
Internet	MES	12	90	1080
Luz	MES	12	50	600
Telefonía celular	MES	12	50	600
Telefonía fija	MES	12	100	1200
MANO DE OBRA				49792
SERVICIO TERCEROS				10800
Servicio de terceros - Contador	MES	12	500	6000
Servicio de especialista operador	Jornal	96	50	4800
PLANILLA				38992
Gerente	MES	12	2,031	24370
Personal de ventas	MES	12	1,219	14622
TOTAL SERVICIOS(S/)				53872
TOTAL COSTO DE PRODUCCION DE ACEITE ESENCIAL 120 KG(S/)				83752

Fuente: Elaboración propia

Entonces se tiene que al año se destilara aproximadamente entre 45600 y 46000 kg de materia prima con un costo aproximado de S/29,880 y un costo total de S/83,752 soles en la producción del aceite esencial al año.

El Anexo 1 nos ayudara a definir el volumen de materia prima que se necesitara tener para poder producir el aceite esencial en un periodo determinado, así tenemos los siguientes resultados:

PLAN DE PRODUCCIÓN PARA EL ACEITE ESENCIAL DE ARRAYÁN

Tabla 24: Cosecha de materia prima de Arrayan

COSECHA DE MATERIA PRIMA DE ARRAYAN		
N° EJEMPLAR	PARTE COSECHADA	PESO FRESCO (Kg)
1	RAMAS	10
2	RAMAS	9
3	RAMAS	9
4	RAMAS	10
5	RAMAS	9
6	RAMAS	9
7	RAMAS	11
8	RAMAS	10
9	RAMAS	8
10	RAMAS	9
PROMEDIO		9.4

Fuente: Elaboración propia.

El “arrayán” por ser arbustivo, es una planta perenne que a partir del 5to año, después de la plantación, produce en promedio de 40 kg a 60 kg de ramas frescas por arbusto. Después del primer corte las ramas rebrotan nuevamente entre 4-6 meses; dando por año 2 cortes con un total de 80 kg a 120 kg de ramas frescas por arbusto al año.



DESTILACIÓN DE ARRAYAN

Tabla 25: Destilación de Arrayan

FECHA	INICIO (HORA)	GOTEO (HORA)	FINALIZACIÓN (HORA)	Kg materia prima	ml Aceite Esencial
18/03/2018	10:00	11:00	12:00	10	23
18/03/2018	13:00	14:00	15:00	10	25
18/03/2018	16:00	17:00	18:00	10	24
19/03/2018	07:00	08:00	09:00	10	24
19/03/2018	10:00	11:00	12:00	10	25
19/03/2018	15:00	16:00	17:00	10	24
19/03/2018	18:00	19:00	20:00	10	25
20/03/2018	09:00	10:00	11:00	10	23
20/03/2018	12:00	13:00	14:00	10	24
20/03/2018	15:00	16:00	17:00	10	23
21/03/2018	08:00	09:00	10:00	10	24
21/03/2018	11:00	12:00	13:00	10	23
21/03/2018	14:00	15:00	16:00	10	24
22/03/2018	08:00	09:00	10:00	10	24
22/03/2018	11:00	12:00	13:00	10	23
22/03/2018	14:00	15:00	16:00	10	24
23/03/2018	07:00	08:00	09:00	10	24
23/03/2018	10:00	11:00	12:00	10	23
23/03/2018	13:00	14:00	15:00	10	24
23/03/2018	16:00	17:00	18:00	10	23
PROMEDIO					23.8

Fuente: Elaboración propia.

En base a los resultados de la destilación, se requiere 420 kg de materia prima fresca para obtener 1 litro de aceite esencial. Entonces para producir 5 litros por mes se requiere 2100 kg y por año 25200 kg. Para cubrir esta demanda se requiere 315 arbustos de arrayán, de los cuales se obtendrán por poda de las ramas, con

dos cortes por año, suficiente como para cubrir la demanda de más de 60 litros de aceite esencial por año.

REQUERIMIENTO DE PLANTAS DE ARRAYÁN.

Para plantar los arbustos de arrayán se colocan a 3 m entre plantas y 3 m entre surcos, obteniendo una población de 1000 plantas por hectárea. Para nuestro proyecto de producción requerimos 315 arbustos; siendo necesario la instalación de 0.315 hectáreas de bosque.

PLAN DE PRODUCCIÓN PARA EL ACEITE ESENCIAL DE MOLLE

Tabla 26: Cosecha de materia prima de Molle

COSECHA DE MATERIA PRIMA DE MOLLE		
N° EJEMPLAR	PARTE COSECHADA	PESO FRESCO (Kg)
1	RAMAS	14
2	RAMAS	14
3	RAMAS	15
4	RAMAS	15
5	RAMAS	14
6	RAMAS	15
7	RAMAS	14
8	RAMAS	15
9	RAMAS	18
10	RAMAS	16
PROMEDIO		15

Fuente: Elaboración propia.

El “molle” es un árbol que después del 5to año de plantación produce en promedio 80 kg a 100 kg de ramas frescas por árbol. Luego del primer corte, las ramas



rebrotan nuevamente entre 4-6 meses; dando por año 2 cortes con un total de 200 kg a 240 kg por árbol al año.

DESTILACIÓN DE MOLLE

Tabla 27: Destilación de Molle

FECHA	INICIO (HORA)	GOTEO (HORA)	FINALIZACIÓN (HORA)	Kg mp	ml AE
24/03/2018	11:00	12:00	13:00	10.00	29.00
24/03/2018	14:00	15:00	16:00	10.00	30.00
24/03/2018	17:00	18:00	19:00	10.00	29.00
25/03/2018	11:00	12:00	13:00	10.00	30.00
25/03/2018	15:00	16:00	17:00	10.00	30.00
26/03/2018	08:00	09:00	10:00	10.00	28.00
26/03/2018	11:00	12:00	13:00	10.00	30.00
27/03/2018	09:00	10:00	11:00	10.00	30.00
27/03/2018	12:00	13:00	14:00	10.00	30.00
27/03/2018	15:00	16:00	17:00	10.00	28.00
28/03/2018	07:00	08:00	09:00	10.00	30.00
28/03/2018	10:00	11:00	12:00	10.00	29.00
28/03/2018	13:00	14:00	15:00	10.00	28.00
29/03/2018	10:00	11:00	12:00	10.00	30.00
29/03/2018	13:00	14:00	15:00	10.00	29.00
29/03/2018	16:00	17:00	18:00	10.00	30.00
30/03/2018	07:00	08:00	09:00	10.00	29.00
30/03/2018	10:00	11:00	12:00	10.00	30.00
30/03/2018	13:00	14:00	15:00	10.00	30.00
30/03/2018	16:00	17:00	18:00	10.00	29.00
PROMEDIO					29.40

Fuente: Elaboración propia.

En base a los resultados de la destilación, se requiere 340 kg de materia prima fresca para obtener 1 litro de aceite esencial. Entonces para producir 3 litros por mes se requiere 1700 kg y por año 20400 kg. Para cubrir esta demanda se requiere 128 árboles de molle, de los cuales se obtendrán por poda de las ramas, dos veces por año, suficiente para cubrir la demanda de más de 63 litros de aceite esencial.

REQUERIMIENTO DE PLANTAS DE MOLLE

Para plantar los árboles de molle se colocan a 6 m entre planta y planta, obteniendo una población de 280 árboles por hectárea. Para nuestro proyecto de producción requerimos 128 árboles; siendo necesario la instalación de media hectárea de bosque.

Así tenemos como resultado la capacidad de planta en la siguiente tabla.

Tabla 28: Capacidad de planta

Producto	1	2	3	4	5
Aceite esencial de Molle (L)	60	72	86	104	124
Aceite esencial de Arrayan (L)	60	72	86	104	124

Fuente: Elaboración propia.

La **Tabla 28** nos muestra la capacidad de planta para 5 años, teniendo en cuenta el aumento de la demanda, siendo así que la capacidad de planta llega a 124 litros de cada uno de los aceites esenciales haciendo un total de 248 litros anuales.

5.9 REQUERIMIENTOS GENERALES

5.9.1 REQUERIMIENTOS FISICOS

Terreno e infraestructura para la planta de producción: Según el requerimiento del tamaño de la empresa, el proyecto contará con un terreno de 50 m² y un área construida de 50 m² el mismo que estará ubicado en la ciudad de Cusco, distrito de San Sebastián.

Tabla 29: Requerimientos Físicos

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/)
Terreno	m ²	50	4000	200000
Construcción	m ²	50	1035.8	51793.5

Fuente: Elaboración propia

5.9.2 MAQUINARIA Y EQUIPOS

Todos los requerimientos que se necesitarán para que todo el proceso productivo funcione adecuadamente se clasifican en: maquinarias y equipos, muebles, bienes y herramientas.

Tabla 30: Maquinaria y equipos

FICHA DE REQUERIMIENTOS				
Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/)
MAQUINARIA				9000
Destilador_cap. 300Kg /material fresco	unidad	1	9000	9000
REQUERIMIENTO				7562.5
MOBILIARIA				1910
Mueble de escritorio - armario de biblioteca	U	1	150	150
Mueble de escritorio - mesa	U	1	350	350
Mueble de escritorio - silla	U	3	70	210
Mueble de escritorio - stan mostrador	U	1	1200	1200
BIENES				5652.5
EQUIPAMIENTO - TRANSFORMACIÓN				1700
Computadora	U	1	1250	1250
Impresora	U	1	450	450



HERRAMIENTAS					3952.5
Alicate	U		4	15	60
Balanza electrónica digital CM-5Kg; precisión 0,2g.	U		1	1100	1100
Balde x 15L	U		4	12	48
Costal de rafia	U		5	3	15
Embudo de vidrio mediano	U		4	22	88
Embudo de vidrio pequeño	U		4	14	56
Escobilla - Juego de 03 piezas	U		1	3	3
EPP	U		1	100	100
Envase c/tapa y sobre tapa - 1L de Cap.	millar		1	32	32
Etiqueta x 1000u	U		1	187.5	187.5
Frasco de vidrio/tapa hermética-4 a 8 Litros	U		4	33	132
Frascos de 10ml	millar		1	35	35
Leña	KG		50	1.5	75
Llave despernadora nro. 16	U		3	22	66
Machete	U		2	19	38
Manguera - 1/2"	U		3	17	51
Manguera - 3/4"	U		3	90	270
Martillo	U		2	20	40
Pera de decantación cónico de vidrio / 01L	U		1	46	46
Pipeta de vidrio graduada x 10mL	U		1	10	10
Probeta graduada de vidrio x 100mL	U		2	39	78
Probeta graduada de vidrio x 250mL	U		2	48	96
Stan de ventas	U		1	750	750
Soga sintetica - 1/2"	U		1	45	45
Tijera de podar agrícola x 3/4" - mango corto	U		1	42	42
Tijera de podar agrícola x 3/4" - mango largo	U		1	75	75
Trinche	U		2	32	64
TOTAL(S7)					268006

Fuente: Elaboración propia

5.9.3 REQUERIMIENTO DEL PROCESO

5.9.3.1 MATERIA PRIMA

Según el tamaño de planta diseñado, en la siguiente tabla se puede apreciar los requerimientos en Kg de materia prima necesaria para los 5 períodos.

Tabla 31: Cantidad de materia prima (kg)

Materia prima	1	2	3	4	5
Arrayan	25200	30240	36288	43545.6	52254.72
Molle	20400	24480	29376	35251.2	42301.44

Fuente: Elaboración propia

5.9.3.2 SERVICIOS

Los servicios necesarios para el proceso productivo son: agua, electricidad e internet, y los servicios del personal, así se tiene la siguiente tabla.

Tabla 32: Servicios Básicos

SERVICIOS BASICOS				
SERVICIO	Unidad	Cantidad	Costo (S/)	Total (S/)
Agua	MES	12	50	600
Internet	MES	12	90	1080
Luz	MES	12	50	600
Telefonía celular	MES	12	50	600
Telefonía fija	MES	12	100	1200

Fuente: Elaboración propia

Tabla 33: Servicios Terceros

SERVICIO TERCEROS				
SERVICIO	Unidad	Cantidad	Costo (S/)	Total (S/)
Servicio de terceros - Contador	MES	12	500	6000
Servicio de especialista operador	Jornal	96	50	4800

Fuente: Elaboración propia



Tabla 34: Planilla

CARGO	SUELDO BASICO	SUELDO BRUTO	APORTE ESSALUD 9%	AFP 12.5%	SUELDO NETO	CTS	GRATIFICACION	TOTAL GASTO PERSONAL
Gerente	1,500	1,500	135	188	1,313	146	250	2,031
Personal de Ventas	900	900	81	113	788	88	150	1,219

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 23 se debe tomar en cuenta que el personal de ventas solo trabajara medio tiempo.

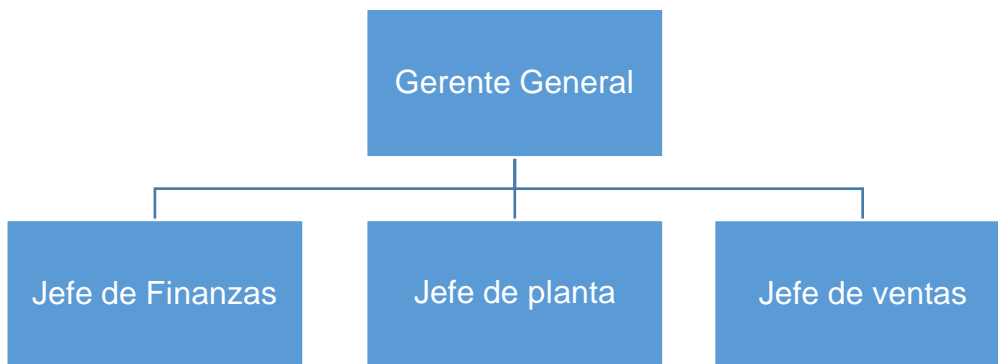
CAPITULO VI

6. PLAN DE ADMINISTRACION

6.1 Organización de la empresa

Micro empresa, con menos de 10 trabajadores, donde la producción y la administración es bastante simple,

Figura 18: Organigrama



Elaboración: Fuente propia

6.1.1 Descripción de cargos

Para el Proyecto de Inversión que se ha venido desarrollando estas son los cargos.

6.1.1.1.1 Gerente General.

Encargado de las decisiones que encaminaran a la empresa a un óptimo abastecimiento de la demanda, relaciones comerciales directas con los compradores y establecer estrategias de mercado.

6.1.1.1.2 Jefe de Finanzas

Encargado de llevar seguimiento contable de la empresa, pagar los salarios, aprobar las compras necesarias para la producción y la adquisición de maquinaria y/o herramientas.



6.1.1.1.3 Jefe de ventas

Encargado de la introducción del producto al mercado nacional e internacional, marketing, análisis de la oferta y demanda del mercado nacional e internacional, crear estrategias de precio por temporadas e imagen del producto.

6.1.1.1.4 Jefe de Planta

Encargado de la productividad de la empresa, proveer pedidos de requerimiento de materia prima y mantenimiento de la Destiladora, supervisión del aceite esencial, supervisar calidad y cantidad de destilación por kilogramo, supervisar el envasado del aceite esencial y la distribución del producto final.

6.1.1.1.4.1 Operario

Encargado del acopio de la materia prima, el pesaje, la selección de la materia prima, el encendido del fogón para la destilación, la inserción de la materia prima a la destiladora y el retiro de esta al término.

6.2 Estrategia de toma de decisiones

La competencia distintiva se basa en el respaldo que obtendrá la empresa mediante el logro de certificaciones de calidad y buen manejo de los recursos naturales; asimismo esto se complementará a través de buenas relaciones con los proveedores.

Entre sus objetivos de corto plazo están:

- Utilización de materia prima de óptima calidad en el proceso productivo
- Cumplimiento de los estándares establecidos por la industria demandante.
- Cumplimiento de normas de calidad internacionales en cuanto a procesos productivos.
- Satisfacción de clientes, en tiempo y calidad.

Los objetivos de mediano plazo son:



- ❖ Lograr infraestructura y maquinaria adecuada a los estándares exigidos internacionalmente.
- ❖ Tener facilidad en el aumento de la capacidad de producción y variedad de productos.

En el largo plazo:

- Contar con una producción propia, es decir adquirir hectáreas para una expansión en la producción a largo plazo eliminando los costos de compra de materia prima, teniendo en cuenta que dentro de 5 años de ser plantadas las plantas de arrayan y molle, producen entre 40 a 120 kg de materia prima.

6.3 Cultura Organizacional

La Organización como tal debe valorar:

“La salud y bienestar del ser humano”	Ofrecer productos que mantengan o restauren la salud y que beneficien al ser humano.
“El conocimiento ancestral tradicional andino”	Del cual aprovecha la sabiduría adquirida y aplicada por el poblador andino a lo largo de siglos de experiencia, en convivencia con los Andes.
“Todo conocimiento sobre plantas medicinales”	Los cuales ponen en práctica en la elaboración de cada producto, evaluando cada factor desde sus cultivos hasta la comercialización.
“La civilización Inca”	Por ello revalorizan todos los aportes en las diversas áreas como la agricultura y la medicina.
“El campesino”	Y se refleja en el valor de su trabajo, su dignidad, su identidad y sus pensamientos.
“El potencial económico del uso de plantas medicinales”	Dándole un precio y con ello generando ingresos para los pobladores involucrados en la producción y la comercialización.



“La innovación y creatividad”

Pues se considera que la única manera de mejorar, es generando alternativas novedosas en cada acto por realizar.

“El compartir”

Y estar dispuestos a dar de sí para el bien de todos, formando y fortaleciendo alianzas con las comunidades aledañas, generando trabajo y promoviendo la reforestación en el valle sur del Cusco.

“El desarrollo sostenible”

Dado que es la única forma de asegurar el éxito en el largo plazo. Para ello, hoy se realizan acciones que aseguren resultados en un futuro.

6.4 Gestión de Recursos Humanos

Los requerimientos de personal son mínimos, lo cual permitirá conservar su estructura organizacional casi intacta. Para la contratación de los nuevos requerimientos, se efectuará la planificación adecuada, determinando correctamente el perfil del nuevo personal.

En la medida que mejore la situación empresarial, será factible incrementar gradualmente los salarios y se mejorará las políticas de estabilidad laboral.

Lo ideal es que puedan contratar un negociador comisionista, interesado en el rubro y que cumpla un perfil negociador.

Para un adecuado proceso de interiorización y reconocimiento, se difundirá la misión, visión y valores dentro de las instalaciones de la empresa.

Así mismo, se requerirá implementar un sistema integral de información, que permita mejorar el manejo de información actualizada. Además será necesario suscribirse a diferentes organismos a los cuales se pueda acceder a información comercial y del sector.



6.4.1 Aspecto Ambiental

Teniendo en cuenta el medio ambiente y el movimiento mundial ambientalista, la empresa es un activo partidario de esta puesto que contribuye a un desarrollo económico, social y cultural, no solo por vender un producto orgánico sin procesos donde se agreguen químicos o por tener un proceso de transformación con un mínimo de contaminación, sino por contribuir en la economía y desarrollo en las comunidades aledañas en el valle sur, ya que la materia prima es adquirida por tercerización para ser transformada en aceite, para ello se implementara capacitaciones para un buen crecimiento en los cultivos de los pobladores, una buena distribución de los cultivos y de las temporadas en las que estas deben ser cosechadas, y contribuyendo al medio ambiente con un desarrollo continuo y con tendencias de crecimiento a largo plazo así tenemos el **Anexo 6**.

En el **Anexo 6** se tiene un impacto no significativo teniendo en cuenta que el grado de contaminación más alto se dará en la construcción de la planta de extracción de aceites esenciales, el cual tiene un grado de impacto no significativo, mientras que en el proceso de destilación se tendrá como deshechos los residuos vegetales que serán transformados en compost para los cultivos siguientes contribuyendo a un desarrollo forestal integral.

CAPITULO VII

7. PLAN DE INVERSIONES Y FINANCIACION

En este capítulo se detallará la inversión del proyecto, se analizarán las opciones del financiamiento, se darán a conocer los presupuestos y los resultados financieros. Se determinará la rentabilidad del negocio, teniendo como horizonte 5 períodos desde el año 2019 al 2024, teniendo como año base el 2019 período en el cual se realizarán las inversiones necesarias para que el negocio inicie sus actividades.

7.1 Inversiones

Las inversiones son los desembolsos que hay que efectuar desde el inicio del proyecto. Las tres partes de una inversión son: Inversión Tangible e Intangible, y el Capital de Trabajo.

7.2 Estimación de Inversiones (tangibles, intangibles y capital de trabajo).

Tabla 35: Inversiones (tangibles, intangibles y capital de trabajo)

INVERSION TANGIBLE				
Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/)
Terreno	m2	50	4000	200000
Construcción	m2	50	1035.87	51793.5
Maquinaria				9000
Destilador_cap. 300Kg /material fresco	unidad	1	9000	9000
REQUERIMIENTO				7562.5
MOBILIARIA				1910
Mueble de escritorio - armario de biblioteca	U	1	150	150
Mueble de escritorio - mesa	U	1	350	350
Mueble de escritorio - silla	U	3	70	210
Mueble de escritorio - stan mostrador	U	1	1200	1200
Bienes				5652.5
EQUIPAMIENTO - TRANSFORMACIÓN				1700
Computadora	U	1	1250	1250
Impresora	U	1	450	450



HERRAMIENTAS					3952.5
Alicate	U	4	15	60	
Balanza electrónica digital CM-5Kg; precisión 0,2g.	U	1	1100	1100	
Balde x 15L	U	4	12	48	
Costal de rafia	U	5	3	15	
Embudo de vidrio mediano	U	4	22	88	
Embudo de vidrio pequeño	U	4	14	56	
Escobilla - Juego de 03 piezas	U	1	3	3	
EPP	U	1	100	100	
Envase c/tapa y sobre tapa - 1L de Cap.	millar	1	32	32	
Etiqueta x 1000u	U	1	187.5	187.5	
Frasco de vidrio/tapa hermética-4 a 8 Litros	U	4	33	132	
Frascos de 10ml	millar	1	35	35	
Leña	KG	50	1.5	75	
Llave despernadora nro. 16	U	3	22	66	
Machete	U	2	19	38	
Manguera - 1/2"	U	3	17	51	
Manguera - 3/4"	U	3	90	270	
Martillo	U	2	20	40	
Pera de decantación cónico de vidrio / 01L	U	1	46	46	
Pipeta de vidrio graduada x 10mL	U	1	10	10	
Probeta graduada de vidrio x 100mL	U	2	39	78	
Probeta graduada de vidrio x 250mL	U	2	48	96	
Stan de ventas	U	1	750	750	
Soga sintetica - 1/2"	U	1	45	45	
Tijera de podar agrícola x 3/4" - mango corto	U	1	42	42	
Tijera de podar agrícola x 3/4" - mango largo	U	1	75	75	
Trinche	U	2	32	64	
TOTAL INVERSION TANGIBLE (S/)					268006
INVERSION INTANGIBLE					



Descripción		Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/)
Gastos de constitución		Servicio	1	1200	1200
Estudio de Mercado		Servicio	1	700	700
Gastos administrativos - (Registro sanitario)		Servicio	1	2400	2400
Certificación Orgánica		Servicio	1	1350	1350
Pruebas y Rentabilidad de mercado		Servicio	1	500	500
TOTAL INVERSION INTANGIBLE (S/)					6150
CAPITAL DE TRABAJO PARA 3 MESES					
Descripción		Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Total (S/)
MATERIAL DE COMERCIALIZACIÓN					440
Muestras herbolarias - Pack aceites x5ux10mL		U	18	10	180
Material publicitario - tríptico		U	1	260	260
MATERIA PRIMA					4482
Arrayan		KG	3780	0.7	2646
Molle		KG	3060	0.6	1836
SERVICIOS					13468
SERVICIOS BASICOS					1020
Agua		MES	3	50	150
Internet		MES	3	90	270
Luz		MES	3	50	150
Telefonía celular		MES	3	50	150
Telefonía fija		MES	3	100	300
SERVICIOS DE TERCEROS					2700
Servicio de terceros - Contador		MES	3	500	1500
Servicio de especialista operador		Jornal	24	50	1200
PLANILLA					9748
Gerente		MES	3	2,031	6092.5
Personal de ventas		MES	3	1,219	3655.5
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO PARA 3 MESES(S/)					18390

Fuente: Elaboración propia

Inversión Total

Siendo así que la inversión total es la suma de los Activos Tangibles, Activos Intangibles y el Capital de Trabajo.

Tabla 36: Inversión Total

INVERSION TOTAL PARA EL PROYECTO	
ACTIVOS TANGIBLES (S/)	268006
ACTIVOS INTANGIBLES (S/)	6150
CAPITAL DE TRABAJO (S/)	18390
TOTAL (S/)	292546

Fuente: Elaboración propia

Tenemos que la inversión necesaria para iniciar con el proyecto de inversión es de S/ 292,896 soles.

Tabla 37: Depreciaciones

FICHA DE REQUERIMIENTOS - FIJOS/MATERIALES EN GENERAL			
DESCRIPCIÓN - EQUIPAMIENTO PRODUCCIÓN	CT (S/)	VIDA MEDIA (AÑO)	COSTO FIJO ANUAL (S/.)
Maquinaria			1800
Destilador_cap. 300Kg /material fresco	9000	5	1800
REQUERIMIENTOS			2339
MOBILIARIA			318.3
Mueble de escritorio - armario de biblioteca	150	6	25
Mueble de escritorio – mesa	350	6	58.3
Mueble de escritorio – silla	210	6	35
Mueble de escritorio - stan mostrador	1200	6	200
BIENES			2021
EQUIPAMIENTO – TRANSFORMACIÓN			867
Computadora	1250	3	417
Impresora	450	1	450



HERRAMIENTAS			1154.2
Alicate	60	4	15
Balanza electrónica digital CM-5Kg; precisión 0,2g.	1100	5	220
Balde x 15L	48	1	48
Costal de rafia	15	1	15
Embudo de vidrio mediano	88	5	17.6
Embudo de vidrio pequeño	56	5	11.2
Escobilla - Juego de 03 piezas	3	2	1.5
EPP	100	1	100
Envase c/tapa y sobre tapa - 1L de Cap.	32	1	32
Etiqueta x 1000u	187.5	1	187.5
Frasco de vidrio/tapa hermética-4 a 8 Litros	132	10	13.2
Frascos de 10ml	35	1	35
Leña	75	1	75
Llave despernadora nro. 16	66	5	13.2
Machete	38	3	12.7
Manguera - 1/2"	51	3	17
Manguera - 3/4"	270	3	90
Martillo	40	5	8
Pera de decantación cónico de vidrio / 01L	46	10	4.6
Pipeta de vidrio graduada x 10mL	10	10	1
Probeta graduada de vidrio x 100mL	78	10	7.8
Probeta graduada de vidrio x 250mL	96	10	9.6
Stan de ventas	750	10	75
Soga sintética - 1/2"	45	2	22.5
Tijera de podar agrícola x 3/4" - mango corto	42	3	14
Tijera de podar agrícola x 3/4" - mango largo	75	3	25
Trinche	64	5	12.8
TOTAL S/			4139

Fuente: Elaboración Propia

7.3 Proyección de Ventas

Se busca una rentabilidad anual, en la que no se tenga perdidas y se proyecta cuanto se tiene que producir para cubrir lo que necesito pagar cada mes.

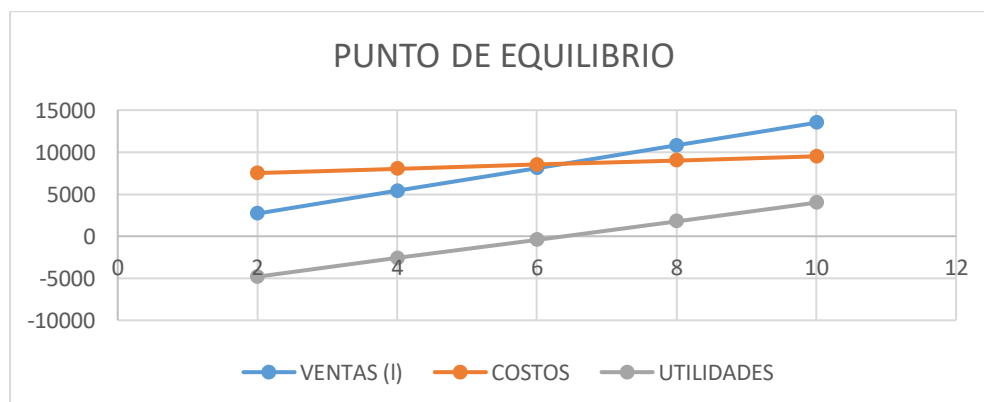
Tabla 38: Punto de Equilibrio

Punto de Equilibrio ($Pe = CF / P_v - C_v$)	
Punto de equilibrio Molle y Arrayan (L)	
Costo fijo	S/6979
Precio de venta	S/1619
Costo variable	S/498
P.E.	6.3
Utilidades	0
Margen	S/10143

Fuente: Elaboración propia

Teniendo en cuenta la fórmula de punto de equilibrio, tenemos que cada mes se tiene que producir 6.3 litros de aceites esenciales (3.15 litros de molle y 3.15 litros de arrayan), con un precio de venta promedio de S/1619 soles el litro, es decir si se produce menos de 6.3 litros de aceite esencial se tendrá perdidas económicas.

Figura 19: Punto de Equilibrio



Fuente: Elaboración propia

7.4 Proyección de Costos

Los costos de producción están proyectados para un periodo de 5 años.

Tabla 39: Costos de Producción

COSTOS DEL PROYECTO		1	2	3	4	5
Salarios		S/49792	S/59750	S/71700	S/86041	S/103249
Gastos de Administración		S/6150	S/6150	S/6150	S/6150	S/6150
Gastos de Comercialización		S/9360	S/9360	S/9360	S/9360	S/9360
Materia prima (KG)						
-	Molle	S/25200	S/30240	S/36288	S/43546	S/52255
-	Arrayan	S/20400	S/24480	S/29376	S/35251	S/42301
Costo de Materia Prima		S/29880	S/35856	S/43027	S/51633	S/61959
TOTAL COSTOS DE PRODUCCION		S/95182	S/111116	S/130238	S/153183	S/180718

Fuente: Elaboración propia

Así tenemos que el primer año se tendrá un costo de S/95,182 soles, el segundo año S/111,116 soles, el tercer año S/130,238 soles, el cuarto año S/153,183 soles y el quinto año S/180,718 soles.

7.5 Estructura y alternativas de financiamiento

La inversión total para poner en marcha el proyecto asciende a S/ 292,896 soles, de los cuales un 30% se hará con financiación mediante un préstamo bancario y un 70% con aportes propios de los socios.

Para el préstamo bancario se consultó con distintos bancos privados y sus distintas condiciones de préstamo, se seleccionó al Banco INTERBANK, por tener una tasa de interés más baja en el mercado que es 12.98% efectiva anual.

Los requisitos para acceder a un crédito son: cédula de identidad, cumplir con la mayoría de edad, copia de documentos legales relacionados a las garantías, copia



de documentos legales relacionados a la empresa, estados financieros y anexos de las principales cuentas, flujo de caja acompañado de su memoria de cálculo y avalúo de las garantías otorgadas.

El pago del préstamo se realizará mediante pagos a cuotas mensuales iguales, durante un período de 5 años.

VALOR DEUDA	S/ 90000
INTERES	12.98%
PERIODO	5
INFLACION ANUAL	2.5%
IF	15.48%
CUOTA	S/ 27359

PRESTAMO BANCARIO					
PERIODO	SALDO INICIAL	CUOTAS	INTERESES	AMORTIZACION	SALDO FINAL
1	S/ 90000	S/ 27359	S/ 14220	S/ 13,139	S/ 76,861
2	S/ 76,106	S/ 27359	S/ 12025	S/ 15,334	S/ 60,772
3	S/ 60,409	S/ 27359	S/ 9545	S/ 17,814	S/ 42,595
4	S/ 42,674	S/ 27359	S/ 6743	S/ 20,616	S/ 22,058
5	S/ 22,637	S/ 27359	S/ 4721	S/ 22,637	S/ 0

7.6 Estados Financieros Proyectados.

Los estados financieros son documentos de resultados, que proporcionan información para la toma de decisiones en salvaguarda de los intereses de la empresa.

Tabla 40: Estado de Resultados Económico

ESTADO DE RESULTADOS ECONOMICO					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	S/193200	S/231840	S/278208	S/333850	S/400620
Ventas Netas	S/193200	S/231840	S/278208	S/333850	S/400620
Mano de Obra	S/49792	S/59750	S/71700	S/86041	S/103249
Materia Prima	S/29880	S/35856	S/43027	S/51633	S/61959
Costo de Venta	S/79672	S/95606	S/114728	S/137673	S/165208
Utilidad Bruta	S/113528	S/136234	S/163480	S/196176	S/235412
Gastos Administrativos	S/6150	S/6150	S/6150	S/6150	S/6150
Gastos de Venta	S/9360	S/9360	S/9360	S/9360	S/9360
Total de Gastos	S/15510	S/15510	S/15510	S/15510	S/15510
Utilidad antes de Impuestos	S/98018	S/120724	S/147970	S/180666	S/219902
Impuestos a la Renta	S/28915	S/35613	S/43651	S/53297	S/64871
Utilidad neta o resultado	S/69103	S/85110	S/104319	S/127370	S/155031

Fuente: Elaboración propia

El Estado de Resultados Económico fue proyectado para 5 años, así tenemos que la utilidad neta es el beneficio económico efectivo que obtienen los dueños de una empresa u organización, el primer año se tiene una utilidad neta de S/69,103 soles, el segundo año de S/85,110 soles, el tercer año de S/104,319 soles, el cuarto de S/127,370 soles y el quinto de S/155,031 soles.

Tabla 41: Estado de Resultados Financiero

ESTADO DE RESULTADOS FINANCIERO					
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Ventas	S/193200	S/231840	S/278208	S/333850	S/400620
Ventas Netas	S/193200	S/231840	S/278208	S/333850	S/400620
Mano de Obra	S/49792	S/59750	S/71700	S/86041	S/103249
Materia Prima	S/29880	S/35856	S/43027	S/51633	S/61959
Costo de Venta	S/79672	S/95606	S/114728	S/137673	S/165208
Utilidad Bruta	S/113528	S/136234	S/163480	S/196176	S/235412
Gastos Administrativos	S/6150	S/6150	S/6150	S/6150	S/6150
Gastos de Venta	S/9360	S/9360	S/9360	S/9360	S/9360
Intereses	S/14220	S/12025	S/9545	S/6743	S/4721
Total de Gastos	S/29730	S/27535	S/25055	S/22253	S/20231
Utilidad antes de Impuestos	S/83798	S/108699	S/138426	S/173924	S/215180
Impuestos a la Renta	S/24720	S/32066	S/40836	S/51308	S/63478
Utilidad neta o resultado	S/59078	S/76633	S/97590	S/122616	S/151702

Fuente: Elaboración propia

El Estado de Resultados Financiero fue proyectado para 5 años, así tenemos que la utilidad neta el primer año es de S/59,078 soles, el segundo año de S/76,663 soles, el tercer año de S/97,590 soles, el cuarto de S/122,616 soles y el quinto de S/151,702 soles.

Tabla 42: Flujo de Efectivo Económico

FLUJO DE EFECTIVO ECONOMICO						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS		S/193200	S/231840	S/278208	S/333850	S/400620
V.R.C.T.						S/32300
V.R. TERRENO						S/200000
V.R. CONSTRUCCION						S/50067
APORTE PROPIO	S/202896					
EGRESOS						
COSTOS DE PRODUCCION		S/79672	S/95606	S/114728	S/137673	S/165208
GASTOS DE ADMINISTRACION		S/6150	S/6150	S/6150	S/6150	S/6150
GASTOS DE VENTA		S/9360	S/9360	S/9360	S/9360	S/9360
GANANCIA ANTES DE IMPUESTOS		S/98018	S/120724	S/147970	S/180666	S/219902
IMPUESTOS		S/28915	S/35613	S/43651	S/53297	S/64871
TOTAL EGRESOS (S/)		S/114737	S/137370	S/164529	S/197120	S/236229
INVERSION TANGIBLE	S/268356					
INVERSION INTANGIBLE	S/6150					
CAPITAL DE TRABAJO	S/18390					
INVERSION TOTAL	S/292896					
F.C.E.	- S/292896	S/69103	S/85110	S/104319	S/127370	S/437398

Fuente: Elaboración propia

El flujo de caja económico (FCE), es una herramienta en donde se registra todos los ingresos y egresos de dinero de un negocio, así tenemos el primer año S/ 69,103 soles, el segundo año S/85,110 soles, el tercer año S/104,319 soles, el cuarto año S/127,370 soles y el quinto año S/437,398 soles.



Tabla 43: Flujo de Efectivo Financiero

FLUJO DE EFECTIVO FINANCIERO						
	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
INGRESOS		S/193200	S/231840	S/278208	S/333849	S/400619
V.R.C.T.						S/32300
V.R. TERRENO						S/200000
V.R. CONSTRUCCION						S/50067
APORTE PROPIO	S/202896					
PRESTAMO	S/90000					
EGRESOS						
COSTOS DE PRODUCCION		S/79672	S/95606	S/114728	S/137673	S/165208
GASTOS DE ADMINISTRACION		S/6150	S/6150	S/6150	S/6150	S/6150
GASTOS DE VENTA		S/9360	S/9360	S/9360	S/9360	S/9360
GANANCIA ANTES DE IMPUESTOS		S/98018	S/120724	S/147970	S/180666	S/217502
INTERESES		S/14220	S/12025	S/9545	S/6743	S/4721
IMPUESTOS		S/24720	S/32066	S/40836	S/51308	S/62770
AMORTIZACION		S/13139	S/15334	S/17814	S/20616	S/22637
TOTAL EGRESOS (S/)		S/147261	S/170541	S/198432	S/231849	S/273247
INVERSION TANGIBLE	S/268356					
INVERSION INTANGIBLE	S/6150					
CAPITAL DE TRABAJO	S/18390					
INVERSION TOTAL	S/292896					
F.C.F.	S/202896	S/45939	S/61299	S/79776	S/102000	S/411432

Fuente: Elaboración propia

El flujo de caja financiero (FCF) se define como la circulación de efectivo que muestra las entradas y salidas de capital de una empresa fruto de su actividad económica, así tenemos el primer año S/45,939 soles, el segundo año S/61,299



soles, el tercer año S/79,776 soles, el cuarto año S/102,000 soles y el quinto año S/411,432 soles .

Balance General

El balance general es un estado financiero conformado por un documento que muestra detalladamente los activos, los pasivos y el patrimonio con que cuenta una empresa en un momento determinado.

Tabla 44: Balance General

ACTIVO	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
ACTIVO CORRIENTE					
CAJA Y BANCOS	0	0	0	0	0
CUENTAS POR COBRAR	0	0	0	0	0
INVENTARIOS	0	0	0	0	0
TOTAL ACTIVOS CORRIENTES	0	0	0	0	0
ACTIVO NO CORRIENTE					
PLANTA, PROPIEDADES Y EQUIPO	S/268356	S/295192	S/324711	S/357182	S/392900
DEPRECIACION ACUMULADA		S/4139	S/8,278	S/12,418	S/16,557
TOTAL ACTIVO NO CORRIENTE	S/268356	S/291052	S/316432	S/344764	S/376343
TOTAL ACTIVO	S/268356	S/291052	S/316432	S/344764	S/376343
PASIVO	S/80507	S/87316	S/94930	S/103429	S/112903
PATRIMONIO NETO	S/187849	S/203737	S/221503	S/241335	S/263440
TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO NETO	S/268356	S/291052	S/316432	S/344764	S/376343
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
CAPITAL	S/268356	S/291052	S/316432	S/344764	S/376343
NOPAT= GANANCIA OPERATIVA*(1-I)	S/69103	S/85110	S/104319	S/127370	S/155031
INVERSION NETA= CAPITAL PROX-CAPITAL ACTUAL	S/22696	S/25380	S/28332	S/31579	S/55847
FREE CASH FLOW = NOPAT - INVERSION NETA	S/46406	S/59730	S/75987	S/95791	S/99184
VALOR PRESENTE DE FCF	S/46406	S/59730	S/75987	S/95791	S/99184
VALOR PRESENTE NETO	S/645454				
ROIC	26%	29%	33%	37%	41%

Fuente: Elaboración propia

El ROIC (Return on Invested Capital) cuantifica la rentabilidad que han obtenido los inversionistas (accionistas y acreedores) por el capital confiado para financiar los proyectos de inversión emprendidos por la empresa, resultando el primer año un 26%, el segundo año un 29%, el tercer año un 33%, el cuarto año un 37% y el quinto año un 41%, resultando así cada año más rentable el proyecto de inversión.

7.7 Evaluación económica financiera (indicadores y ratios)

Tabla 45: VAN Y TIR Económico

VAN ECONOMICO	
PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO
0	- S/292,896
1	S/69,103
2	S/85,110
3	S/104,319
4	S/127,370
5	S/437,398
CPPC	10.74%
VANE	S/ 848,817
TIRE	32.64%

Fuente: Elaboración propia

Así se tiene un VANE de S/845,858 y un TIRE de 32.64%

Tabla 46: VAN Y TIR Financiero

VAN FINANCIERO	
PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO
0	- S/202896
1	S/45939
2	S/61299
3	S/79776
4	S/102000
5	S/411432
COK	10.27%
VANF	S/ 675,808
TIRF	38.64%

Fuente: Elaboración propia

Así se tiene un VANF de S/674,631 y un TIRF de 38.64%

Período de recuperación

Tabla 47: Periodo de Recuperación

PERIODO	FLUJO DE EFECTIVO	PERIODO DE RECUPERACION
0	- S/292896	- S/292896
1	S/69103	- S/223793
2	S/85110	- S/138683
3	S/104319	- S/34364
4	S/127370	S/93006
5	S/437398	S/530403
PERIODO DE RECUPERACION		3.32

Fuente: Elaboración propia

Tenemos un Periodo de recuperación de 3 años, 2 meses y 7 días.

Tabla 48: Relación Beneficio/Costo (B/C)

b/C ECONOMICO	S/1.22
b/C FINANCIERO	S/1.37

Fuente: Elaboración propia

Y el B/C mayor a 1, es decir el proyecto es aconsejable financieramente y por cada sol que invierto gano S/0.22 soles económicamente y S/0.37 soles financieramente.

Tabla 49: Costo medio ponderado de capital (WACC)

WACC	PATRIMONIO	DEUDA
	S/202296	S/90000
	70%	30.%
TASA DE INTERES	10%	15.48%
TAX (IMPUESTO)	29.5%	
WACC	10.27%	

Fuente: Elaboración propia

El WACC determina el costo de la inversión independientemente de las fuentes de financiación para así poder determinar una tasa de rendimiento (TIRF = 38,64% y

un TIRE = 32.64%) superior a la WACC (WACC = 10.27%) y que por tanto el proyecto de inversión es aceptable.

Tabla 50: Análisis de sensibilidad en la demanda del producto

Análisis de sensibilidad en la demanda del producto				
ESCENARIO	VANF	VANE	TIRF	TIRE
20%	S/675,808	S/848,817	38.64%	32.64%
10%	S/ 595,846	S/ 777,658	29.77%	25.87%
0%	S/ 516,062	S/ 697,874	21.27%	19.24%
-5%	S/ 484,149	S/ 665,960	17.98%	16.64%
-10%	S/ 452,235	S/ 634,047	14.77%	11.80%

Fuente: Elaboración propia

Con respecto a este análisis se puede observar que el proyecto sigue siendo rentable ante la reducción de un 10% en la demanda del producto.

Tabla 51: Análisis de sensibilidad en el precio de la materia prima

Análisis de sensibilidad en el precio de la materia prima					
ESCENARIO	Precio de MP	VANF	VANE	TIRF	TIRE
20%	1.56	S/ 651,891	S/ 840,655	36.33%	31.15%
10%	1.404	S/ 663,261	S/ 843,259	37.49%	31.89%
0%	1.3	S/675,808	S/848,817	38.64%	32.64%
-5%	1.24	S/ 680,316	S/ 847,165	39.22%	33.01%
-10%	1.11	S/ 686,000	S/ 848,467	39.79%	33.75%

Fuente: Elaboración propia

De la tabla se puede resumir que el proyecto seguirá siendo rentable ante un alza del 20% en el precio de la materia prima, tanto el VAN como la TIR resultan positivos



CONCLUSIONES

1. Si es factible la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018, se obtuvo gran aceptación por parte del mercado y se proyecta ganancias financieras y económicas, hasta con una reducción del 10% en la demanda.
2. Parte Técnica:
Si es factible técnicamente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018, en el proceso de transformación se tuvo buenos resultados y un buen rendimiento, debido a las estrategias de cosecha, y se obtuvo costos bajos de producción en la obtención de la materia prima y en la transformación de esta se obtuvo altos estándares de calidad, siendo así mayor el rendimiento en la destilación, en el proceso final de destilación se obtuvo el Hidrofito (Agua con aroma floral) y aceite esencial.
3. Parte Económica:
Si es factible económicamente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018, como se muestra en los estados financieros se obtuvo una aceptación del proyecto de inversión, ya que se tiene un Costo medio Ponderado de Capital (WACC) del 10.27% y una Tasa Interna de Retorno Económica (TIRE) de 32.64% y una Tasa Interna de Retorno Financiera (TIRF) de 38.64% siendo así un proyecto de inversión viable, teniendo en cuenta que por cada sol invertido se tendrá una ganancia de S/0.22 soles económicamente y S/0.37 soles financieramente.
4. Parte ambiental
Si es factible ambientalmente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018, ya que se obtuvo un impacto ambiental no significativo, en el proceso de destilación se obtuvo como residuo final los deshechos vegetales que servirán como abono en los cultivos de arrayan y molle.



RECOMENDACIONES

1. Se recomienda la implementación del proyecto de inversión, por su viabilidad técnica, económica y ambiental.
2. Se debe tomar en cuenta que las estrategias de cosecha pueden afectar el rendimiento del producto, siendo necesario más materia prima para la obtención de un litro de aceite esencial.
3. Los costos de venta pueden variar en aumento, esto dependerá de las estrategias que se implementen para un aumento en los costos de venta y un aumento en los estados financieros y obteniendo un mayor rendimiento en el proyecto.
4. Para una base productiva propia se recomienda empezar a cultivar las especies aromáticas desde el segundo año de puesto en marcha la Implementación de una planta de extracción de aceites esenciales.

**BIBLIOGRAFIA**

1. Albado, E. et al. (2001). Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial del *Origanum vulgare* (orégano). 23/04/2017, de Revista Médica Herediana Sitio web: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rmh/v12n1/v12n1ao3.pdf>

2. Argentina Trade Net. (2015). El mercado alemán de aceite esencial de lavanda o lavandín y de flor seca de lavanda. 10/02/2018, de Embajada de la República Argentina Sitio web: <http://www.argentinatradenet.gov.ar/sitio/datos/docus/Mercado%20alem%20de%20Aceite%20esencial%20de%20lavanda%20y%20flor%20de%20lavanda.pdf>

3. Bandoni, A. & Dellacassa, E. (2010). Importancia de las plantas aromáticas en el contexto internacional. 10/02/2018, de CYTED-Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sitio web: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/normalizacion.pdf>

4. Carhuapoma, M. et al. (2005). Estudio de la composición química y actividad antioxidante del aceite esencial de *Luma chequen* (Molina) A. Gray "arrayán" 23/04/2017, de Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UNMSM Sitio web: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/viewFile/5306/4396>

5. Cazares, N. P. et al. (2010). Caracterización molecular y producción de aceites esenciales de diferentes genotipos de orégano (*Lippia* sp.). 23/04/2017, de Revista Mexicana de Ciencias Forestales Sitio web: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-1132201000010001



6. Cerón–Salazar, I. & Cardona–Alzate, C. (2010). Evaluación del proceso integral para la obtención de aceite esencial y pectina a partir de cáscara de naranja. 23/04/2017, de Ingeniería y Ciencia Sitio web: <http://www.scielo.org.co/pdf/ince/v7n13/v7n13a04.pdf>
7. Cerutti, M. & Neumayer, F. (2004). Introducción a la obtención de aceite esencial de limón. 23/04/2017, de Universidad del Centro Educativo Latinoamericano Argentina Sitio web: <http://www.redalyc.org/pdf/877/87701214.pdf>
8. Cuadros, M. & Nogales, P. (2010). Aceite esencial de molle. 23/04/2017, de Journal Boliviano de Ciencias Sitio web: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2075-89362010000300016&script=sci_arttext
9. Düşop, L. (2017). Hierbas, especias, aceites esenciales: Oportunidades de exportación para el mercado en Alemania.. 10/02/2018, de Federación Europea de Aceites Esenciales (EFEO) Sitio web: <http://www.camcajamarca.com.pe/assets/1701-ppt-d%C3%BCshop-mercado-ue.pdf>
10. Elder, H. (2010). Optimización de procesos extractivos aplicados a especies vegetales aromáticas y medicinales. Buenas prácticas de operaciones unitarias. 10/02/2018, de CYTED-Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sitio web: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/normalizacion.pdf>
11. Gabriel Urbina Baca, (2015), Evaluación de Proyectos 6ta Edición, de MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE CHILE.



12. Guala, M. et al. (2014). Efecto acaricida del aceite esencial de aguaribay (Schinus molle L.) y sus fracciones en colmenares de abejas (Apis mellifera) en relación con la composición química. 23/04/2017, de Información Tecnológica de Chile Sitio web: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642014000200017
13. Llanos, S. (2012). Extracción y caracterización del aceite esencial de molle (Schinus molle L.). 04/05/2017, de Facultad de Ciencias Agropecuaria UNJBG, Tacna-Perú Sitio web: http://www.academia.edu/6413582/Facultad_de_Ciencias_Agropecuarias_UNJBG_Tacna-Per%C3%BA_EXTRACCI%C3%93N_Y_CARACTERIZACI%C3%93N_DEL_ACEITE_ESENCIAL_DE_MOLLE_Schinus_molle_L._EXTRACTION_AND_CHARACTERIZATION_OF_THE_ESSENTIAL_OIL_OF_MOLLE_Schinus_molle_L.
14. MINCETUR. Plan de Desarrollo de Mercado de Canadá (2016) Ministerio de Comercio Exterior y Turismo sitio web: https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Penx_2025/PDM/canada/images/files/pdf/pp1.pdf
15. Ministerio de Comercio de Guatemala. (2010). Informe Sector Aceites Esenciales - Alemania – 2010 - EXTRACT. 10/02/2018, de Ministerio de Comercio de Guatemala Sitio web: [http://www.foguami.gob.gt/data/Contratos/2009/1.%20Contratos%20Subvenci%C3%B3n/38-08-2009-SUB-UE/4.%20Plan%20e%20informes/2.%20Informe%20final%20y%20anexos/4.%20RESULTADO%20\(Azul\)/TOMO%20XII%20AL%20TOMO%20XVI%20ANEXOS%20A.2.8/ESTUDIOS%20DE%20MERCADO%20EUROPA/Extract/Extract%20v.Final.pdf](http://www.foguami.gob.gt/data/Contratos/2009/1.%20Contratos%20Subvenci%C3%B3n/38-08-2009-SUB-UE/4.%20Plan%20e%20informes/2.%20Informe%20final%20y%20anexos/4.%20RESULTADO%20(Azul)/TOMO%20XII%20AL%20TOMO%20XVI%20ANEXOS%20A.2.8/ESTUDIOS%20DE%20MERCADO%20EUROPA/Extract/Extract%20v.Final.pdf)



16. Nassir Sapag Chain y Reinaldo Sapag Chain, (2002). Preparación y evaluación de proyectos 2da y 5ta Edición, de MCGRAW-HILL / INTERAMERICANA DE CHILE.
17. Navarrete, C. et al. (2010). Extracción y caracterización del aceite esencial de mandarina obtenido de residuos agroindustriales. 23/04/2017, de Dyna Sitio web: <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v77n162/a10v77n162.pdf>
18. NOSIS TRADE. (2017). Importación y exportación de aceites esenciales peruanos. 10/02/2018, de Comercio Exterior del Perú Sitio web: <https://trade.nosis.com/es/Comex/Importacion-Exportacion/Peru/aceites-esenciales-y-resinoides-preparaciones-de-perfumeria-de-tocador-o-de-cosmetica/PE/33>
19. Ochoa, K. et al. (2012). Extracción, caracterización y evaluación de la actividad antibacteriana del aceite esencial de Senecio graveolens Wedd (Wiskataya). 23/04/2017, de Scientia Agropecuaria Trujillo Sitio web: <http://www.redalyc.org/pdf/3576/357633704003.pdf>
20. Ringuelet, J. & Cerimele, E. (2010) Buenas prácticas agrícolas para cultivos aromáticos, su incidencia en la calidad. 10/02/2018, de CYTED-Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo Sitio web: <http://ebooks.pucrs.br/edipucrs/normalizacion.pdf>
21. Rivadeneira, D. & Álvarez, P. (2015). Aceite esencial de Schinus molle L. (Molle) como potencial antimicrobiano sobre Streptococcus mutans. ESTUDIO IN VITRO. 23/04/2017, de Facultad de Odontología Universidad Central del Ecuador Sitio web: http://www.usmp.edu.pe/odonto/servicio/2015/Kiru_12-2_v_p7-13.pdf



ANEXOS

ANEXO 1

REGISTRO PARA DESTILACIÓN POR ARRASTRE DE VAPOR

Especie Molle () Arrayán ()

Fecha de destilación	Hora de inicio del proceso de destilación	Hora del primer goteo	Hora de finalización de la destilación	Cantidad de materia prima (Kg)	Cantidad de aceite esencial (mg)	Observaciones



ANEXO 2

Universidad Andina del Cusco – Facultad de Ingeniería y Arquitectura

Encuesta: “ACEITE ESENCIAL de 10 ml”

I. Datos generales

1. Edad

- a. 20 a 25
- b. 25 a 30
- c. 30 a 35
- d. 35 a 40
- e. 40 a mas

2. Sexo

- a. Femenino
- b. Masculino

II. Marque con un aspa en el recuadro

1. ¿Sabe que es un aceite esencial?

- SI
- NO

2. ¿Le gustaría tener al alcance este producto?

- SI
- NO

3. ¿Qué usos le daría?

- I. Infusiones
- II. Ambientador
- III. Perfume
- IV. Baños
- V. Fabricación de otros productos
- VI. Otros

4. ¿Cada cuánto tiempo compraría los aceites esenciales?

- I. Cada semana
- II. Cada mes
- III. Cada trimestre

- IV. Cada semestre
- V. Cada año

5. ¿Le gustaría que haya más puntos de venta de aceite esencial?

- SI
- NO

6. ¿Recibe asesoramiento u otro tipo de servicio post venta por parte de su proveedor?

- SI
- NO

7. Si la respuesta fue no, ¿qué servicio le gustaría recibir?

Respuesta:

ANEXO 3**Aceite de Arrayan**

Regalo de la naturaleza para la piel, previene y combate las estrías, acné, arrugas.

Gran conservante de tejidos (estimulante de células epiteliales), antiinflamatorio, antimicrobiano, expectorante y antioxidante.

El Arrayán o Mirto corresponde a una especie que ha sido usada medicinalmente desde tiempos muy remotos. Las hojas y las flores eran los principales ingredientes en la preparación de la llamada “Agua de Ángel”, una loción para la piel en boga en el s. XVI.

El Aceite Esencial de Arrayán es balsámico (expectorante), antimicrobiano (desinfectante) y antiséptico, con propiedades sedativas, es excelente para combatir el acné, la piel untuosa, para prevenir y combatir estrías y la caída de cabello.

Normalmente encuentra aplicación en la fabricación de aguas de colonia y en aguas de baño. El Arrayán contiene tanto en sus hojas como en sus frutos una esencia aromática fuertemente antiséptica, el Mirtol. Por su composición y propiedades es similar a la del Eucalipto, pues ambas especies pertenecen a la misma familia botánica.



ORIGEN Y DESCRIPCIÓN

El Arrayán o Mirto (*Myrtus communis*) proviene de la Provincia Quispicanchi, Departamento del Cusco, Perú. El Arrayán es un arbusto típicamente mediterráneo, tanto del sur de Europa como del norte de África.

Es un arbusto leñoso o pequeño árbol (si se le deja crecer) de hoja perenne, verde todo el año. Sus pequeñas hojas son coriáceas y de un verde lustroso, con el borde entero y terminadas en punta. Si se miran con cuidado a contraluz se ve que están como “perforadas” por minúsculos puntos translúcidos que son la esencia (aceite esencial), por ello tanto las hojas como los frutos (murtones) son aromáticos.

Las flores tienen cinco preciosos pétalos blancos que recuerdan por su forma y disposición a las flores del rosal silvestre. Florece desde mediados de junio hasta primeros de Agosto. Los murtones maduran para comienzos de Noviembre.

OBTENCIÓN

Es una sustancia volátil obtenida por un proceso físico de destilado por arrastre de vapor. El Aceite de Arrayán se extrae de las hojas y los frutos, posee características olorosas típicas de este producto.

USOS DEL ACEITE DE ARRAYÁN

Uso Interno

Su uso como un balsámico y vulnerario, de 1 a 2 gotas, 3 veces al día, antes de las principales comidas.

Esta esencia se puede aplicar en forma de aerosol o como inhalaciones, para lo cual es conveniente realizar un test de tolerancia para descartar posibles alergias. Ideal astringente y estimulante.



Uso Externo

- **Piel:** Acné, Arrugas, Psoriasis, Seborrea. En tratamientos en general de la piel grasa, en tratamiento para eliminar, reducir estrías.

- **Cabello:** Eficaz para el tratamiento de la caída de cabello.

Neumología, Bronquitis, Tos, Infección respiratoria, tuberculosis

PROPIEDADES

El Aceite de Arrayán tiene numerosas propiedades terapéuticas y populares.

- Estrías, arrugas, acné
- Expectorante
- Sedativo
- Descongestionante prostático
- Estimulante de la tiroides
- Tónico cutáneo
- Anti-infeccioso
- Antivira l/ Viricida
- Hepatitis, Insuficiencia hepática
- Bactericida
- Descongestionante venoso
- Antiespasmódico
- Antiséptico / Antiputrefacto
- Antiséptico pulmonar
- Antiséptico urinario
- Astringente
- Inmunoestimulante
- Neurología, Insomnio.



COMPOSICIÓN QUÍMICA

El Arrayán contiene, un aceite esencial: se trata de un líquido entre amarillo y verdoso, de olor muy agradable, que está compuesto principalmente de pineno, cineol, dipenteno, un hidrocarburo, mirtol y mirtenol. También se han encontrado flavonoides, quercitina, camferol, mircetina y dos glúcidos de miricetina.

Los componentes más importantes del Aceite de Arrayán (hasta 0.8% en las hojas) son mirtenol, acetato de mirtenol, limoneno (23%), linalool (20%), pineno (14%), cineol (11%), además, p-cimeno, geraniol, nerol y el fenilpropano, metileugenol. Hay una considerable variabilidad en la composición del aceite proveniente de diferentes lugares.

COMPOSICIÓN MEDIA ACEITE	(%)
Alfa-Pineno (hidrocarburos monoterpénicos)	57.30
Beta-Pineno (hidrocarburos monoterpénicos)	6.20
Otros Hidrocarburos Monoterpénicos	4.70
1,2 Cineol (hidrocarburos oxigenados)	7.50
Otros Hidrocarburos Oxigenados	11.40
Sesquiterpenos	3.00
Fracción no terpénica	3.00
Componentes menores	6.90

PRECAUCIONES

El Aceite de Arrayán o Mirto debe estar protegido del calor y la luz, no se debe ingerir. No está recomendado su uso en mujeres embarazadas, lactantes y niños menores de 6 años.

Fuente: INKANATURA - 15/03/2019

ANEXO 4

Aceite Esencial de Molle (Schinus Molle)



Aceite Esencial de Molle: Importancia

El Aceite Esencial de Molle es extraído de las hojas y frutos del árbol de la pimienta rosada peruana o molle andino, estos árboles crecen de forma silvestre a lo largo de toda la Cordillera de los Andes.

La planta de molle tiene una larga historia de uso como astringente, depurativo, diurético, balsámico, como colirio, en enjuagues, pesticida, depurativo, estomacal, tónico, antiviral, sus usos por los indígenas en los países donde crece están documentados.

El Aceite Esencial de Molle se usa externamente para fracturas y como antiséptico de uso tópico.

En análisis de fotoquímico del Molle revela que la planta contiene taninos, alcaloides, flavonoides, saponinas, esteroides, esteroides, terpenos, gomas, resinas, y aceites esenciales. El Aceite Esencial se presenta en las hojas, la corteza y los frutos, es una fuente rica de triterpenos, sesquiterpenos y monoterpenos, muchas de las actividades biológicas son atribuidas a los Aceites Esenciales encontrados en la planta.



Los frutos pueden contener hasta el 5% de aceite esencial y las hojas pueden contener hasta el 2% de aceite esencial. En pruebas de laboratorio, el aceite esencial, así como también el extracto de la hoja ha demostrado buenos resultados como funguicida.

El Aceite Esencial de Molle de las hojas ha demostrado ser un eficaz medicamento antibacteriano in vitro y tener una actividad anti-microbiana contra numerosas bacterias y gérmenes patógenos en varios estudios. En pruebas in vitro el Aceite Esencial de la Hoja de Molle, demostró efecto antiviral contra varios virus y mostró ser citotóxica contra células de cáncer 9kb.

Aceite Esencial de Molle: Composición

α -pinene	11,9 %
Camphene	0,24 %
Sabinene	0,67 %
β -pinene	13,53 %
β -mircene	30,12 %
α -phellandrene	26,42 %
P-cymene	1,24 %
limonene	9,85 %
β -phellandrene	5,67 %
Methyl octanoate	0,43 %
β -elemene	0,16 %
α -gurjunene	0,28 %
β -caryophyllene	0,46 %
α -humulene	0,12 %
bicyclogermacrene	0,38 %
β -cadinene	0,17 %



Aplicaciones y Usos del Aceite Esencial de Molle:

- Esta comprobado el uso del Aceite Esencial del fruto y de las hojas del Molle en afecciones virales y bacterianas: los resfriados comunes, la gripe, el asma, la bronquitis y otras infecciones respiratorias superiores; lo usan también como ayuda para el corazón en caso de hipertensión y de arritmia y para equilibrar en las mujeres numerosos desordenes menstruales, amenorreas, síntomas post-parto y de la menopausia.
- En base y composición de perfumes.
- En la industria cosmética para producir detergentes, cremas, shampoos.
- En la industria farmacéutica para repelentes orgánicos, medicina para el resfrío, gripe, y otras infecciones respiratorias; reumatismo y relajación muscular; tópicos funguicidas (Candida).

Fuente: INKANATURA - 15/03/2019

ANEXO 5:

Precios de mercado del Aceite de Arrayan y Aceite de Molle en la presentacion de 10 ml.

Aceite de Arrayan (10 ml)



S/47.00

Aceite de Molle (10 ml)



S/33.00



ANEXO 6

Evaluación del Impacto Ambiental

PROCESO	ENTRADAS	SALIDAS	ASPECTOS AMBIENTALES	IMPACTO AMBIENTAL	INDICE DE FRECUENCIA (IF)	INDICE DE CONTROL (IC)	ALCANCE (AL)	SEVERIDAD (S)	¿SIGNIFICATIVO?	MEDIDAS A TOMAR
Construcción	Materiales de construcción.	Desmonte	Generación de residuos sólidos	Contaminación de Suelos	1	3	2	3	NO	-
Recepción y limpieza de la materia prima	Materia prima fresca (Molle y Arroyan)	Materia prima seleccionada	Generación de residuos sólidos	Contaminación de Suelos	8	3	1	1	NO	-
Destilación	Materia prima fresca seleccionada (Molle y Arroyan)	Materia prima destilada	Generación de residuos sólidos	Contaminación de Suelos	8	3	1	1	NO	-
				Contaminación de agua	8	3	1	1	NO	-

ANEXO 7

Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Variables e indicadores	Metodología
<p>Problema General ¿Es factible la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>a) ¿Es factible técnicamente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el periodo 2018?</p> <p>b) ¿Es factible económicamente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?</p> <p>c) ¿Es factible ambientalmente la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?</p>	<p>Objetivo General Determinar la factibilidad de la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>a) Determinar la factibilidad técnica para la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?</p> <p>b) Determinar la factibilidad económica para la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?</p> <p>c) Determinar la factibilidad ambiental para la Implementación de una planta de aceites esenciales en el valle sur de la ciudad del Cusco, durante el 2018?</p>	<p>Proyecto de Implementación de una planta para la extracción de aceites esenciales por arrastre de vapor en el Valle Sur del Cusco, año 2018.</p>	<p>Metodología de Trabajo La metodología para la realización de la presente Investigación de Estudio se enfocó en la recopilación de datos y cifras de fuentes primarias y secundarias, a partir de datos estadísticas, artículos, publicaciones y documentos. Teniendo en cuenta un análisis cuantitativo.</p> <p>Técnica de Estudio</p> <p>I. Instrumentos para la recopilación de información</p> <ul style="list-style-type: none">- Encuesta personal y vía correo electrónico.- Registro para la destilación. Por arrastre de vapor <p>II. Muestra poblacional</p> <ul style="list-style-type: none">- Se tendrá una muestra poblacional de 100 personas.

ANEXO 8

Matriz de Operacionalización de Variables

Variable	Dimensión	Indicadores	Items	Técnica	Instrumentos
Proyecto de Implementación de una planta para la extracción de aceites esenciales por arrastre de vapor en el Valle Sur del Cusco, año 2018.	Marco Teórico	Factibilidad técnica, ambiental, económica y financiera de la implementación de una planta para la extracción de aceites esenciales en el Valle Sur del Cusco.	¿Qué metodología utilizo para encontrar el marco teórico del proyecto?	Revisión documental	Ficha de recabación datos
	Estudio de Mercado		¿Qué metodología utilizo para realizar el estudio de mercado del proyecto?	Encuestas	Encuestas
	Estudio Técnico		¿Qué metodología utilizo para realizar el estudio técnico del proyecto?	Registro para la destilación por arrastre de vapor	Ficha de registro para la destilación por arrastre de vapor
	Análisis económico y financiero		¿Qué metodología utilizo para realizar el análisis económico y financiero?	Revisión documental	Ficha de recabación datos
	Análisis de Impacto ambiental		¿Qué metodología utilizo para realizar el análisis de impacto ambiental de mi proyecto?	Revisión documental	Ficha de recabación datos