



Universidad Estatal Península de Santa Elena
Facultad de Ciencias Agrarias
Carrera de Ingeniería en Administración de Empresas
Agropecuarias y Agronegocios

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE
PLANTAS FORESTALES, FRUTALES Y ORNAMÉNTALES
EN EL VIVERO DE LA COMUNA LOMA ALTA,
PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS AGROPECUARIAS Y
AGRONEGIOS**

Autora: Diana Alexandra Mora Guzmán

La Libertad, 2017



Universidad Estatal Península de Santa Elena
Facultad de Ciencias Agrarias
Carrera de Ingeniería en Administración de Empresas
Agropecuarias y Agronegocios

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE
PLANTAS FORESTALES, FRUTALES Y ORNAMÉNTALES
EN VIVERO DE LA COMUNA LOMA ALTA,
PROVINCIA DE SANTA ELENA**

TRABAJO DE TITULACIÓN

Previo a la obtención del título de:

**INGENIERA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS
AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS**

Autor: Mora Guzmán Diana Alexandra

Tutor: Ing. Juan Valladolid Ontaneda, Msc.

La Libertad, 2017

TRIBUNAL DE GRADO

Ing. Lenni Ramírez Flores M.Sc.
**DECANA (E) DE LA FACULTAD
DE CIENCIAS AGRARIAS**

Ing. Mercedes Arzube Mayorga M.Sc.
**DELEGADO DE LA DIRECTORA
DE CARRERA**

Ing. Ángel León Mejía M.Sc.
PROFESOR DEL ÁREA

Ing. Juan Valladolid Ontaneda MSc.
PROFESOR TUTOR

Abg. Brenda Reyes Tomala Mgt.
SECRETARIA/O GENERAL

AGRADECIMIENTO

A la Universidad Estatal Península de Santa Elena y a la Facultad de Ciencias Agrarias, Carrera de Ingeniería en Administración de Empresas, Agropecuarias y Agronegocios, por abrirme las puertas de esta prestigiosa institución y cada uno de los docente que integran esta hermosa carrera

A los docentes de la institución por brindarme e impartir sus conocimientos, a mi tutor Ing. Juan Valladolid Ontaneda, por contribuir en mi formación profesional.

Diana Mora

DEDICATORIA

A Dios Padre Celestial por haber permitido en el lapso de este tiempo la culminación de mi meta, a mi esposo y a mis hijas por el apoyo incondicional en cada paso con el que hoy he llegado a culminar mi carrera profesional.

A mis queridos padres por su apoyo, sus consejos y a las demás por su apoyo moral para continuar con este proceso.

Diana Mora

RESUMEN

Las plantas en vivero es una técnica que permite el desarrollo de diversas especies en espacios físicos de acuerdo con su finalidad, la reproducción vegetal se basa en las características del entorno donde se encuentran ubicados los viveros. La producción de plantas en vivero tiene dos objetivos específicos, el primero que comprende la reforestación mejorando el ambiente para el desarrollo de la población y el segundo la comercialización de dichas plantas convirtiéndose en una microempresa. La investigación se realizó en el vivero de la Comuna Loma Alta, teniendo como objetivo evaluar la factibilidad económica de la producción de plantas forestales, frutales y ornamentales en vivero determinando la rentabilidad económica en la producción de plantas manejadas como una microempresa. Para obtener la información se utilizó como un medio de recolección la encuesta la misma que se aplicó a los trabajadores del vivero, y la entrevista a diversos propietarios de viveros en la zona de Santa Elena. La información obtenida es la base para determinar la rentabilidad económica del proyecto. Los resultados del proyecto muestran que el valor unitario de una planta forestal es de \$ 0,18; planta frutal \$ 0,85; mientras que una planta ornamental su valor es de \$ 0,52. El Valor Actual Neto permite obtener el valor presente de los flujos de caja proyectados a 5 años, por un total de \$ 8.579,08 lo que demuestra que el proyecto es rentable y la inversión se recupera dentro del periodo de ejecución alrededor de un año y medio. La relación beneficio costo es de \$ 1,25 lo que significa que se obtiene como beneficio \$ 0,25 por cada dólar invertido. Tomando en consideración todas las variables financieras para la producción de 22.000 plantas en vivero podemos manifestar que el proyecto es viable en forma técnica y financiera. Con el análisis realizado el proyecto tiende a realizar una propuesta financiera la misma que tiene que ser ejecutada por el propietario del vivero para la buena marcha de la producción de plantas en el vivero de la comuna Loma Alta.

ABSTRACT

The plants in nursery is a technique that allows the development of various species in physical spaces according to their purpose, are produced according to the physical characteristics of the environment where they are as climatic conditions, soil, among others. The production of forest, fruit and ornamental plants in nursery has two specific objectives, the first one that includes the reforestation generating sources of jobs through the hiring of several people for such work and the second the commercialization of these plants becoming an economic income. This research was carried out in the nursery of the Loma Alta Commune in order to know the opinions and expectations of both the owner and the work and extract data regarding production to apply a correct methodology and determine the economic feasibility of said process, Using the technique of the interview to different owners and surveys for workers being effective tools for obtaining data. Through the financial analysis, it was possible to determine the feasibility of the project by applying different financial techniques such as net present value, internal rate of return, time of recovery of the investment and cost-benefit ratio. Finally, with regard to the implementation of the proposal, the investment by the owner of the nursery of the Loma Alta commune is necessary, as well as to count the private financial support and of course the public entity that encourages the recognition of this type of production Of plants that contributes especially in the care of the environment.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.	1
CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.	3
1.1.- Producción de plantas de vivero.....	3
1.2.- El vivero forestal.....	4
1.3.- Los viveros en la producción de plantas.....	5
1.3.1.- Tipos de viveros.....	5
1.3.2.- Tipos de viveros por su duración	5
1.3.3.- Tipos de viveros por su pertenencia	6
1.4.- Tipos de plantas producidas en viveros.....	9
1.4.1.- Plantas forestales.....	9
1.4.2.- Plantas frutales	10
1.5.- Métodos de propagación de plantas en vivero.....	11
1.5.1.- Método sexual (semilla verdadera)	12
1.5.2.- Método asexual o vegetativo (semilla vegetativa).....	12
1.6.- Requerimientos en la implementación de viveros	12
1.6.1.- Áreas que conforman un vivero	13
1.7.- Costos de producción de plantas	14
1.7.1.- Costo de producción de plantas a nivel mundial	16
1.7.2.- Costo de producción de plantas en América Latina	17
1.7.3.- Costo de producción de plantas a nivel nacional	18
1.7.4.- Producción y comercialización de plantas	19
1.8.- Estudio de Factibilidad y rentabilidad.....	20
1.8.1.- Rentabilidad económica	21
1.8.2.- Importancia de la rentabilidad económica.....	22
1.8.3.- Rentabilidad en proyectos productivos	23
1.8.4.- Rentabilidad económica en producción de plantas.....	23
1.8.5.- Mercados para la comercialización de plantas	24
1.9.- Evaluación financiera.....	25
CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS	27
2.1.- Caracterización del área de estudio.	27
2.1.1.- Ubicación del estudio.....	27
2.2.- Materiales y Equipos.....	28
2.2.1.- Materiales	28

2.2.2.- Equipos	28
2.3. Metodología	28
2.3.1.- Técnicas de la investigación.....	29
2.3.2.- Investigación bibliográfica.....	30
2.3.3.- Investigación de campo.....	30
2.3.4.- Interpretación de datos	31
CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	32
3.1.- Determinación del costo unitario de la producción de plantas.	32
3.1.1.- Costo unitario de producción de plantas forestales	32
3.1.2.- Costos de producción de plantas frutales	33
3.1.3.- Costos de producción para plantas ornamentales	34
3.2.- Determinación de la rentabilidad económica de la producción de plantas	36
3.2.1.- Inversiones	36
3.2.2.- Activos fijos.....	37
3.2.3.- Gastos administrativos	37
3.2.4.- Otros gastos.	39
3.2.5. Proyección de ventas	41
3.2.6.- Estado de resultados.....	42
3.2.7.- Flujo de caja.....	43
3.2.8.- Evaluación financiera.....	44
3.2.9.- Valor actual neto (VAN).....	45
3.2.10.- Tasa interna de retorno (TIR).....	46
3.2.11.- Relación beneficio costo	46
3.2.12.- Tiempo de recuperación de la inversión.....	47
3.3.- Propuesta para producción y comercialización de plantas en el vivero	48
3.4.- Discusión.....	49
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	51
Conclusiones	51
Recomendaciones.....	52
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	
ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Jornales requeridos para la producción de 30.000 plantines de algarrobo	16
Tabla 2. Costo de producción de 20,000 plantas en vivero.....	20
Tabla 3. Costo unitario de la producción de plantas forestales	32
Tabla 4. Costos de producción para plantas frutales.....	33
Tabla 5. Costos de producción para plantas ornamentales.....	34
Tabla 6. Costos totales de producción	35
Tabla 7. Inversión inicial.....	36
Tabla 8. Inversión activos fijos y depreciación	37
Tabla 9. Servicios básicos	38
Tabla 10. Gastos de administración vivero Loma Alta.....	39
Tabla 11. Amortización del préstamo bancario	40
Tabla 12: Proyección de ventas.....	41
Tabla 13: Estado de resultado	43
Tabla 14. Flujo de caja	44
Tabla 15: Evaluación financiera.....	45
Tabla 16. Valor actual neto	45
Tabla 17: Tasa interna de retorno	46
Tabla 18. Tiempo de recuperación de la inversión	47

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Distribución mundial del consumo de planta ornamental y flores	17
Figura 2. Proveedores de plantas forestales y ornamentales en Santa Elena	19
Figura 3. Proceso para el estudio de factibilidad y rentabilidad	21
Figura 4. Localización geográfica	27
Figura 5. Logotipo del vivero de Loma Alta	78
Figura 6. Modelo de camiseta con logo del vivero Loma Alta	78
Figura 7. Modelo de gorra con logo del vivero Loma Alta	79
Figura 8. Modelo de llavero y tomatodo con logo del vivero Loma Alta	79
Figura 9. Modelo de esfero con logo del vivero Loma Alta	79

ÍNDICE DE ANEXOS

Formato 1A. Propuesta de factibilidad económica para la producción de plantas

Formato 2A. Formato de entrevista

Formato 3A. Formato de encuesta

Figura 1A. Vivero de la comuna Loma Alta

Figura 2A. Entrevista del personal del vivero de la comuna Loma Alta

INTRODUCCIÓN

La deforestación es un problema a nivel mundial, la tala de árboles se lo realiza con la finalidad de ampliar la frontera agrícola, obtener productos maderables e implementar obras de infraestructura. En el Ecuador la deforestación se ha realizado y se continúa realizando en las diferentes regiones del país, a pesar de existir instituciones de control, los agricultores y las empresas de producción agrícola continúan con la tala de árboles, lo cual ha influido en la generación de agua para consumo humano, riego y en la degradación de los suelos.

La producción de plantas es una de las actividades que tienen gran influencia en el cuidado de la vida, generando como resultado plántulas de calidad y que se adaptan al entorno donde se desarrollan, contribuyendo con el recurso principal para generar proyectos de reforestación y sistemas agroforestales sostenibles, dando importancia al entorno social, ambiental y económico de la población, fomentando el desarrollo productivo.

La reforestación es una medida para recuperar los suelos degradados, mantener las vertientes de agua y conservar los recursos de flora y fauna existentes en el país. Los viveros forestales cumplen la función de proveer plantas para cumplir con estas formas de recuperación del ecosistema terrestre, es así que diferentes instituciones, asociaciones y personas particulares realizan la actividad de producción de plantas en el Ecuador, disponiendo de un vivero y produciendo especies forestales, frutales y ornamentales de acuerdo a las condiciones climáticas del lugar de ubicación de los viveros.

La producción de plantas se convierte en una microempresa productiva, para lo cual es necesario e indispensable contar con un conocimiento previo sobre las especies a producir, los costos de producción, la disponibilidad de mercado, el análisis financiero para determinar la rentabilidad de la microempresa a futuro y las diferentes variables que intervienen en el proceso de producción y comercialización de plantas en vivero Loma Alta.

Con el desarrollo del proyecto de investigación propuesto, se busca que el vivero existente en la comuna Loma Alta cuente con una propuesta de mejoramiento del aspecto físico, económico y social, enfocado en producir plantas para los agricultores de la zona e instituciones de desarrollo local en la provincia de Santa Elena.

Problema científico

¿Es factible que los viveros comunales, mediante la comercialización de plantas generen ingresos económicos para la comuna?

Objetivo general

Evaluar la factibilidad económica de la producción de plantas forestales, frutales y ornamentales en el vivero de la comuna Loma Alta.

Objetivos específicos

- Determinar el costo unitario para la producción de plantas forestales, frutales y ornamentales en el vivero comunal de Loma Alta.
- Determinar la rentabilidad económica para la producción de plantas forestales, frutales y ornamentales.
- Elaborar una propuesta para mejorar la rentabilidad económica en el vivero de la comuna Loma Alta, por medio de indicadores económicos (VAN, TIR, Relación B/C, punto de equilibrio).

Hipótesis

La producción de plantas en vivero, manejada como microempresa genera rentabilidad económica para las familias

CAPÍTULO 1. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

1.1.- Producción de plantas de vivero

Según Ávila (2016) establece a los viveros de plantas como infraestructuras o medios instaurados con el fin de cultivar determinada planta o árbol, estos cultivos manifiestan diferentes fines de acuerdo a cada especie y tipo de planta, contribuyendo en el aspecto social y económico.

Pozo (2010) menciona que existen viveros que cultivan árboles, teniendo como finalidad la repoblación de una zona donde se manifestó una extensa tala de árboles, debido que este proceso es provocado frecuentemente por la acción humana y es difícil restaurar naturalmente la zona.

Mediante esta situación en la actualidad se ha desarrollado diversas técnicas de decoración de plantas y flores, así como su uso en decoraciones de eventos y ceremonias, entre otros programas, estableciéndose como una salida innovadora y económica que se define como rentable, que se basa en la necesidad de una mayor producción e incremento de nuevos viveros.

Para realizar la reforestación de bosques, se considera relevante el manejo de la producción de plantas en vivero, a fin de conservar las especies y también para que los árboles lleguen a cumplir con su objetivo de proporcionarnos oxígeno, es así que en los viveros se toman en consideración las condiciones adversas a la que están expuestas las semillas, de esta manera proteger su desarrollo hasta que estén lo suficientemente fuertes y su crecimiento sea estable, para poder ser trasladadas a los destinos que les permitirán crecer y desarrollarse adecuadamente (Trujillo, 2015).

Mediante la implementación de los viveros, las plantas y flores mantienen un crecimiento adecuado, debido que muchas especies mantienen otro tipo de tratamiento y cuidado, presentándose el incremento de viveros como una ventaja, ya que pueden cultivar estas plantas en grandes cantidades, disminuyendo los errores y fracasos en el momento del cultivo (Trujillo, 2015).

La producción forestal se constituye mediante el manejo científico de los bosques, así como para la variada y continúa producción de los bienes y servicios, estos bienes se caracterizan como tangibles, en los que incluyen la madera, carbón vegetal, sustancias extractivas como el tanino, resina, gomas, frutos entre otros productos que son estimados como servicios, ya que generan trabajo y beneficios al hombre y al medio ambiente, los efectos que generan los árboles y de los bosques, entre los que tenemos la fijación del anhídrido carbónico y producción de oxígeno en el proceso fotosintético de las plantas, agua limpia, conservación del suelo, el hábitat y fuente de alimento para el hombre y la fauna silvestre, ecoturismo y otros medios.

1.2.- El vivero forestal

Un vivero forestal es una superficie basada a la crianza de plantas y especies forestales que son destinadas para diferentes usos, dichas plantas deben poseer medios morfológicos estrictos que producen una importante cantidad equivalente a un estimado de un millón como mínimo por instalación, para ello se aplican técnicas de cultivo específicos donde la cantidad de arraigo y supervivencia de las mismas, están vinculadas directamente con la morfología, según Pillajo (2016).

Según Barceló (2016) manifiesta que el vivero forestal se define como espacios que ayudan a la multiplicación o micro propagación de plantas derivados de las semillas y material vegetativo, en este lugar se cultivan árboles, hasta el momento que se consideren listos para ser trasladados y plantados en las áreas destinadas para terminar su desarrollo y crecimiento, debido que las plantas en la naturaleza se propagan con facilidad y logran que sus semillas nazcan sanas en el suelo.

Las semillas deben estar sanas y fuertes, ya que deben enfrentarse a temperaturas muy altas o bajas dependiendo de la estación del clima, también a la falta de la humedad, agua, suelo pobre, el riesgo o agresión de que animales depredadores estropeen o se coman, así como los y tipos de plagas o enfermedades que dañan las plántulas cuando se encuentran en estado de vulnerabilidad, es así que muchas semillas consiguen germinar y otras no (Barceló 2016).

1.3.- *Los viveros en la producción de plantas*

Por tanto los viveros son espacios, áreas o extensiones de vivero dedicados a la producción de plántulas de especies forestales, teniendo como destino transcendental la posibilidad de cultivar diversas variedades de plantas, así como cubrir las áreas o instalaciones seleccionadas, que ayuden a cultivar, germinar y madurar los diferentes cultivos ya sean ornamentales, productivos o de tipo forestal.

1.3.1.- Tipos de viveros

Según Rovira (2012), existen diferentes tipos de viveros forestales, teniendo en consideración su permanencia y magnitud, los cuales para su mejor precisión se clasifican en permanentes y temporales como se muestran a continuación:

1.3.2.- Tipos de viveros por su duración

a) Vivero temporal o volante

Este tipo de vivero se ubica en sitios de difícil acceso, teniendo como relevancia o finalidad el proveer una mejor condición a las semillas antes de trasplantarlos a sus áreas o lugares de destinos establecidos. Habitualmente los viveros temporales o volantes se ubican o asientan en bosques templados o selvas húmedas por las características de las plantas y sus jornadas laborales de producción son por periodo corto de 2 a 4 años, debido que su proceso productivo debe estar en concordancia con el periodo estacional de la lluvia (Vifinex, 2011).

El vivero temporal para su adecuado funcionamiento emplea limitada infraestructura, como se estableció la localización del vivero es en una zona alejada o apartada de la población, teniendo una inversión sumamente baja, pero manteniendo el riesgo o desventaja de los medios de transportes o movilización, debido a que son lugares de difícil acceso, por otra parte dificulta la vigilancia, quedando la producción indefensa y expuesta a los diversos daños que pueden originar, ya sean por la presencia de animales rastroso o por cualquier tipos de enfermedades (Ludeña, 2015).

b) Vivero permanente

Sanabría (2012), manifiesta que los viveros permanentes son extensión de terrenos fijos con una infraestructura formal, que pueden ser establecidos en territorios rurales o en centros urbanos, pudiendo crear bodegas, invernaderos, entre otros espacios, dedicados a la obtención de grandes cantidades de plantas con diferentes fines, durante todo el año, con fin de reforestación, frutales o para ornato.

Las instalaciones de los viveros permanentes, demandan una inversión mayor, debido que para su procedimiento productivo se requiere de mano de obra, equipos tecnológicos y una amplia extensión del terreno, además se deberá contar con excelentes y adecuadas vías para el acceso, que accedan oportunamente la entrada de los clientes, de esta manera satisfacer de manera oportuna la demanda de las plantas, según (González, 2014).

Por tanto los viveros permanentes o también denominados fijos, se constituyen e asientan en sitios fijos y de larga duración, es decir por tiempo ilimitado, y de acuerdo a las necesidades, gustos y preferencias de los clientes y al tiempo se irán cambiando las especies cultivadas, a fin de ofrecer al mercado una producción de plantas variada, de acuerdo a su forma, etapas y clases (González, 2014).

1.3.3.- Tipos de viveros por su pertenencia

a) Viveros institucionales

Se caracteriza vivero institucional a un sitio o espacio de reproducción temporal de diferentes plantas de tipo forestal, ornamental, frutal y hortícolas, que son ejecutados como proyectos educativos por los estudiantes de las unidades educativas, a fin de fomentar el cuidado del medio ambiente, así como su contribución en la recuperación, conservación y producción de las plantas cumpliendo con los objetivos ambientales adecuados que promete el buen vivir, como es la ornamentación de parques, reforestación y forestación (Cerna, 2014).

Los viveros institucionales son estimados como proyectos escolares, que promueven la formación, cuidado y uso racional de los recursos naturales como los bosques y plantas, y este sistema de educación ambiental tiene como propósito general desarrollar una población o comunidad consciente y preocupada por el cuidado del medio ambiente, así como de los posibles problemas por el mal uso de los recursos naturales y forestales (Cerna, 2014).

Por tanto los viveros institucionales ya sean públicos o privados ayudan a crear conciencia ambiental en los estudiantes o funcionarios, así como también interesarse en el desarrollo sostenible, mediante espacios de aprendizaje interactivo y técnicas de sembrío que se dan en las diferentes instituciones educativas. Mediante la iniciativa de creación de viveros institucionales se proporcionan proyectos sociales y ambientales de plantaciones ejecutadas por los mismos estudiantes con ayuda del docente, que servirán para la adquisición de conocimientos, desarrollo de actitudes, formación de valores, habilidades, así como conductas positivas para trabajar en equipo, indispensables para el buen vivir (González, 2014).

b) Viveros comunales

Los viveros comunales, son áreas o espacios seleccionados para la producción de plantas en una determinada comuna, orientada al compromiso de sus habitantes para incentivar las actividades productivas de plantas, donde los actores de este proceso es toda la comunidad de esta población en general, en estos espacios se realizan actividades básicas y esenciales como llenado de bolsas, riego y siembras, entre otros procedimientos para originar el crecimiento de la planta, según (Martínez, 2013).

Muchos de estos viveros comunitarios son efectuados por iniciativas del proyecto de desarrollo forestal comunal, respaldado por el Instituto Ecuatoriano Forestal de Áreas Naturales y Vida Silvestre (INEFAN), manifestando el respeto a la creación en la naturaleza, es así también que mediante el buen vivir se busca tomar conciencia sobre la reforestación, la protección biológica, y la plantación de plantas productivas, como lo establece la constitución del Ecuador, según (Toogood, 2015).

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO), estableció el desarrollo forestal comunal o comunitario como un espacio amigable, que busca brindar y permite fortalecer el sentido de comunidad, así como poner en práctica las capacidades y actividades proporcionadas y aprendidas, como herramienta básica para el medio o salida laboral. El tener conocimientos sobre la producción de árboles, manejo integral de un vivero, jardinería y mantenimiento de espacios verdes, puede substituir necesidades locales como obtener leña, obtener productos comercializables, abarcar un trabajo digno, por medio de la elaboración de artesanías, productos forestales a nivel familiar, artesanal o industrial con el fin de generar ingresos económicos, y contribuir de manera efectiva con el medio ambiente a través de estas serie de actividades (Boix, 2012).

Finalmente los viveros comunales se definen como métodos para producir semilla, así como para generar centros de capacitación y de organización comunal, es decir producir árboles o plantas para la agroforestería, o para la protección ambiental, de esta manera promover el desarrollo de la educación ambiental, desarrollando una relación de respeto hacia el entorno.

c) Vivero comercial

Los viveros comerciales se destinan a la venta de todos tipos de plantas, son espacios o instalaciones agronómicas creadas con la finalidad de cultivar plantas, hasta que alcancen su estado exacto listas para la distribución y venta, en forma de plántulas forestales, este tipo de viveros cuentan con implementos de jardinería, macetas, remedios para el control de plagas y enfermedades de plantas, entre otros medios para su desarrollo efectivo (Armesto, 2015).

En los viveros comerciales aparte de producir y comercializar diversos tipos de plantas, también se comercializan variedad de elementos necesarios para su crecimiento como tierra de sembrío, abonos, insecticidas, fungicidas, canastas, entre otros artículos precisos para la plantación y producción de plántulas de calidad, según (Martínez, 2013).

1.4.- Tipos de plantas producidas en viveros

1.4.1.- Plantas forestales

Las plantas forestales se definen como plantaciones de alto valor, que son estimadas como un alta inversión lucrativa en la sociedad que mantiene un bajo riesgo, este tipos de plantas forestales son completamente comercializadas debido que la madera representa un alto valor ya que es empleada para diversos fines, mediante aquello en la actualidad se ha estimado un crecimiento constante y elevado de este tipo de plantas forestales y maderas que se extraen de la misma, debido a la acelerada demanda (Ruano, 2016).

La creciente demanda en las adquisición de las plantas forestales o de las maderas, representan a una clase media en rápido crecimiento, enfocadas directamente en los mercados emergentes entre los que tenemos la India y China por mantener un inversión rentable de mínimo riesgo, esta plantas o ya la madera procesada es empleados para diversos acabados (Ruano, 2016).

Las plantaciones forestales son árboles de gran tamaño, que se cultivan con la finalidad de explotar su madera, es decir para comercializar su madera para los diversos usos, ya sea para la elaboración de artesanías, muebles, y otros tipos de artículos y productos, entre las especies más comunes de estos árboles tenemos el pino, la araucaria, el sauce, el álamo y el eucaliptus, también existen otros con un crecimiento más lento pero que su madera es más dura y resistente como el algarrobo y el roble, entre otros árboles de similares características (Ottone, 2014).

Según Montoya et al. (2012), manifiesta la producción forestal como un medio sustentable, que genera empleo y actividades productivas, debido que mediante sus diversos procesos se solicita mano de obra de la preparación del suelo, de la planta, su plantación, el adecuado manejo y control forestal, la cosecha, el transporte del mismo, el tratamiento o proceso industrial, hasta finalmente el comercio de la madera al mercado.

Los tipos de plantas forestales presentan diferentes diseños, tamaños y especies y cada una de ellas cumple un objetivo específico, ya que muchos árboles sirven como fuente energética logrando proteger y cuidar el medio ambiente, otros para la protección de zonas agrícolas, así también para la protección de espejos de agua, evitar problemas de erosión, incremento de plantaciones silvopastoriles, entre otros beneficios e impactos ambientales positivos (Montoya, et al., 2012)

1.4.2.- Plantas frutales

Las plantas frutales, se definen por ser árboles productores de frutas, formada por un óvulo maduro de la flor, las mismas que producen semillas, estas plantas se las encuentran generalmente en los viveros manteniendo una variedad de ellas, muchas de estas plantas tienen mayor calidad de acuerdo a la utilización de su semilla, es así que frecuentemente las plantas frutales en los viveros, se caracterizan por la combinación de injertos a fin de obtener un producto de mejor calidad, o también ejecutada por la falta de variedad alimentaría que se presenta (Samson, 2012).

Los viveros de plantas frutales mantienen una alta responsabilidad en el cuidado, calidad y confiabilidad de la plantación, debida que las frutas son para el consumo humano y deben mantener fuente de vitaminas y minerales (González, et al., 2014).

Existen una variedad de frutos carnosos y secos, pero generalmente los viveros frutales se especializan en árboles como los limones, la naranja, la manzana, durazno, entre otros tipos de frutas conocidas, debe existir sanidad de la planta, para evitar posibles infecciones, que provocarían la reducción de calidad, hasta la pérdida de cosechas (González, et al., 2014).

Muchas personas optan por comprar plantas injertadas, ya que les permite disminuir el tiempo de producción de plántones, equivalentes hasta el 60% en comparación con el sistema tradicional empleado, además estas plantas ofrecen ventajas en cuanto a la calidad de los frutos, así como también les proporcionan uniformidad y adaptabilidad en lo referente a las condiciones del cultivo y garantías sanitarias y de conformidad genética.

1.4.3.- Plantas ornamentales

Marín et al. (2014) manifiesta que las plantas ornamentales son plantas cultivadas para fines decorativos, ya que mantienen diferentes características estéticas en sus flores, hojas, el perfume y la originalidad de su frondosidad, que facilitan la decoración de eventos y diseños paisajísticos, esta planta es de gran importancia ya que representa una parte importante de la horticultura, así como un negocio muy rentable, que se ha incrementado en la sociedad por su variedad y máxima calidad.

Estas plantas ornamentales forman parte de la flora y la vegetación natural, se cultivan específicamente al aire libre, manteniendo una protección ligera, ya sea bajo plástico o mediante un invernadero con calefacción con una temperatura controlada, pueden ser plantadas en cualquier espacio del hogar ya sean en macetas o en tierra de un espacio en particular, estas plantas tienen el objetivo de estimular nuestros sentidos a través de sus diferentes colores y aromas (Pozo, 2010).

Por tanto estas plantas ornamentales aportan un toque natural al interior o exterior de cualquier espacio o estancia y la cantidad y variedad de especies que se ofertan en los diferentes mercados alrededor del mundo, dependen de la propensión de compra de los consumidores, para ellos las plantas deben cumplir con requisitos y condiciones adecuadas de cultivos, como la tolerancia al suelo, riego apropiado, libres de enfermedades y plagas, entre otros controles necesarios para garantizar su calidad y valor comercial, según (Pillajo, 2012).

1.5.- Métodos de propagación de plantas en vivero

Las plantas en vivero manifiestan dos tipos de métodos de propagación que son sexual representadas por las semillas y de la forma asexual, por medio de la raíz, tallo, hojas, en donde se germina con el fin de reproducir y multiplicar nuevas semillas que permitirán reproducir al momento de ser sembrados en su destino o área específica. A continuación se detalla los órganos de multiplicación y sus características de acuerdo a su forma (Vázquez, et al., 2015).

1.5.1.- Método sexual (semilla verdadera)

Los viveros producen plantas mediante las semilla de reproducción sexual, es decir obtiene la semilla mediante residuos de la plantas, ya sean de las raíces profundas, pequeños trozos de ramas, o de árboles seleccionados, entre otros partes que no son exactamente iguales a los padres, siendo beneficioso para la resistencia a enfermedades o plagas que le puedan caer a la planta, generalmente se utilizan en la producción de plantas forestales y frutales (Squire, 2014).

Para la reproducción sexual de las plantas se emplean semillas botánicas o frutos, en especial las plantas de bambú que producen frutos similares a los del arroz, empleadas como semillas de propagación mediante diversas partes de la planta que son genéticamente originales (Trujillo, 2015).

1.5.2.- Método asexual o vegetativo (semilla vegetativa)

Mediante el método asexual las plantas pueden reproducirse, por medio de la regeneración de los partes vegetativas como raíces, tallos, estacas, rizomas, riendas laterales, acodos, rebrote, esquejes de tallos tiernos y multiplicación de plántulas, se encuentra la existencia de tejido embrionario o por semillas apomícticas, los árboles que son producidos vegetativamente, manifiestan las mismas características de la planta madre y son especificados como clones o esquejes. Para la reproducción asexual actúan las distintas partes de la planta ya sean forestales o frutales, que almacenan gran cantidad de sustancias nutritivas (Rojas, et al., 2014).

1.6.- *Requerimientos en la implementación de viveros*

Según FAO (2017), las buena prácticas de los viveros se establecen en la vinculación de normas, principios y recomendaciones técnicas que se deben aplicar para la implementación de un vivero, así como para las diversas etapas de la producción agrícola, como se establece a continuación:

- Espacio adecuado y ubicación adecuada del vivero de acuerdo a las plantas o productos que se va a ofertar.
- Identificar el tipo de vivero al que se apunta, ya sea forestal, frutal y ornamental, debido que de acuerdo al tipo de vivero será necesario establecerlos en lugares céntricos donde llegue la demanda de clientes, o áreas lejanas, apartadas de la población por la necesidad de extensión de la planta.
- Terreno con adecuado drenaje y suelo apropiado, topografía, exposición de luz
- Distancia a destino final de las plantas, cercanías a las áreas a forestar.
- Abonos, fertilizantes, control de plagas y enfermedades.
- Definir la característica del vivero: pueden ser familiar, comercial o comunitario.
- Adoptar medidas necesarias para la germinación de las semillas, teniendo en consideración si es por método sexual, asexual o por injertos.
- Buen cuidado y vigilancia de las plantaciones.
- Modalidad del cultivo mediante factores biológicos y económicos.
- Tipo de ambiente, medios, composición y cantidad de cultivo.
- Incorporación u empleo de microorganismos para mejorar el desarrollo y calidad de las plantas o brinzales, ya sean a través de micorrizas, rizobia o frankia.
- Poda de raíces, métodos empleados, frecuencia y sanidad
- Disponibilidad de mano de obra, agua, dotación y abastecimiento
- Tiempo del vivero y tamaño óptimo de la plantación
- Otros elementos necesarios que garanticen el adecuado desarrollo y calidad del producto.

1.6.1.- Áreas que conforman un vivero

Ruano (2016), expresa que para la efectividad y adecuado funcionamiento de un vivero debe constar con las siguientes áreas:

- Áreas de trabajo:** Preparación del terreno, semillas, espacios de plantación, protección climática.

- b) **Áreas de germinación:** Plántulas en adecuadas condiciones de humedad y adecuadas temperaturas de acuerdo a cada tipo de planta.
- c) **Áreas de crecimiento:** De acuerdo al tipo de plantaciones se establecerán los espacios o invernaderos.
- d) **Áreas de almacenaje de materias primas:** Espacios protegidos, seguros y adecuados para almacenar.
- e) **Áreas de almacenaje de herramientas y maquinaria:** Instrumentos y herramientas necesarias para el proceso productivo.
- f) **Servicios y oficinas:** Espacio de actividad económica del vivero, venta y comercialización del producto.

1.7.- Costos de producción de plantas

Los costos de producción se definen como costos de operación, debido que vinculan todos los gastos imprescindibles para defender un proyecto, ya sea en su modificación, reestructuración, implementación o funcionamiento y en referencia a la producción de plantas en viveros, estos costos se relacionan directamente con la adquisición de la semilla, fundas de tierra de sembrío, humus, sustratos entre otras herramientas, materiales, recursos técnicos y humanos necesarios para la producción. (Boix, 2012).

El destino económico de los viveros está asociados mediante el ingreso por las plantas vendidas en relación con los costos de producción, es decir los costos de producción sirven para poder obtener en términos estadísticos, el resultado de todo el proceso productivo agrícola, tomando en consideración desde la instalación del cultivo, diferentes gastos de material, y producción hasta la venta (Sermarnat, 2016).

Mediante la contabilización de todos los gastos incurridos en el proceso productivo comparados con el ingreso alcanzado por medio de las ventas de las plantas, se podrá determinar con certeza las pérdidas o ganancias del vivero, debido que un vivero no solo debe asegurar la calidad del producto que oferta, sino también tener en consideración el costo originado por cada unidad de plantas producidas, teniendo que ser menor que el precio del mercado (Sermarnat, 2016).

Cabe indicar que el análisis de costos no solo se debe centralizar en costos directos, sino también en todos los medios que involucran la producción de plantas, a fin de justificar la inversión al momento de realizar la evaluación financiera, para ello se debe tomar en cuenta el costo del transporte, el tipo de plantación, el tiempo de producción del vivero, recursos necesarios para la calidad de semilla, disponibilidad de mano obra, materiales y equipos, entre otros elementos (Fernández, 2015).

En lo que respecta a la semilla dentro del proceso productivo en ocasiones su costo es poco relevante o nada relevante, pero existen ocasiones en que el costo de la semilla es demasiado alto por lo que los productores toman la decisión de adquirir las plantas, en especial cuando se trata de pequeñas cantidades, por decir es un rango de 50 a 500 unidades, debido a que no solo se evita el costo de la obtención de la semilla y por ende el de la germinación (Melián, 2014).

Por otra parte en el tema de la mano de obra esta se basa en jornales, es importante mencionar que debido a pocos estudios y la apertura de los dueños de viveros locales impide tener referencias comparativas validas, pero se estima un jornal de 6,3 horas día de duración, es importante mencionar que en este tipo de negocio es indispensable la economía de escala es decir a mayor producción, menor costo de mano de obra (Vega, 2009).

En la parte legal para la puesta en marcha de producción de plantas en vivero inicialmente se debe obtener el Registro de Productor, portando una serie de requisitos en AGROCALIDAD como por ejemplo del Registro Único de Contribuyentes R.U.C., en las oficinas del Servicio de Rentas Internas y una serie de documentos en las diferentes dependencias de registro y control, obteniéndose de manera gratuita, para proceder posteriormente con la cancelación de los valores establecidos por cada entidad en las instituciones bancarias (Pozo, 2010).

La mano de obra juega un papel muy importante en la producción de plantas, es requerida para cada una de las actividades a desarrollar en la producción de plantas. Un ejemplo de requerimiento de mano de obra y costos se presenta a continuación:

Tabla 1. Jornales requeridos para la producción de 30.000 plantines de algarrobo

Tareas generales	Subtareas	Cantidad Necesaria	N° jornales
Preparación sustrato	Provisión de tierra	5 canteros	\$ 10,00
	Molino-traslado	10 acoplados	\$ 3,17
	Perforado envases	5 canteros	\$ 3,55
	Llenado envases	30000 envases	\$ 16,81
	Preparación canteros	5 canteros	\$ 2,50
	Instalación sombráculo	5 canterios	\$ 1,00
Preparación semilla	Molinado	15.47 baldes	\$ 1,22
	Tamizado	5.15 baldes	\$ 0,06
	Clasificación	1.81 kg	\$ 0,33
	Lavado	1.81 kg	\$ 0,10
	Lijado	1.81 kg	\$ 0,59
Siembra	Hoyado	30000 hoyos	\$ 1,38
	Siembra	30000 envases	\$ 2,36
	Tapado envases	30000 envases	\$ 0,88
	Riego cobertura	5 canteros	\$ 0,12
Mantenimiento	Riesgo 90 días	5 canteros	\$ 2,81
	Clasificación plantas	5 canteros	\$ 9,37
	Resiembra	5 canteros	\$ 1,00
	3 desmalezados	5 canteros	\$ 1,50
	12 aplicaciones pesticidas	5 canteros	\$ 0,75
Carga de plantas	Carga cajones	600 cajones	\$ 1,64
	Acarreo cajones	600 cajones	\$ 1,33
	Carga en camión	30000 envases	\$ 6,77
TOTAL			\$ 69,24

Fuente: Andrés de Vega. Estudios de costos y rendimiento en vivero

1.7.1.- Costo de producción de plantas a nivel mundial

De acuerdo con la FAO (2014) los precios de las plantas que se producen en viveros varían de acuerdo a la producción que se realice en cada uno de ellos, a mayor producción menor precio, tomando como referencia Estados Unidos de América, el plantón forestal en un cantidad de 1.000 unidades su costo es de \$ 50,00 este precio suele variar también dependiendo del tipo de planta por ejemplo en el mismo país el pinus tiene un costo de \$ 250,00 por cada 1.000 plántulas.

También es importante resaltar que en el ámbito mundial los países con mayor producción son China y la India, en el primer caso con 40.000 hectáreas que generan flores cortadas y 60.000 en macetas, mientras que la India 100.000 hectáreas que producen entre flores como plantas ornamentales.

De acuerdo con los datos de Datacomex, la Unión Europea sigue pionera en cuanto a la producción de plantas con un total de 10.000 millones de euros lo que representa el 42% del total a nivel mundial (FAO, 2014).

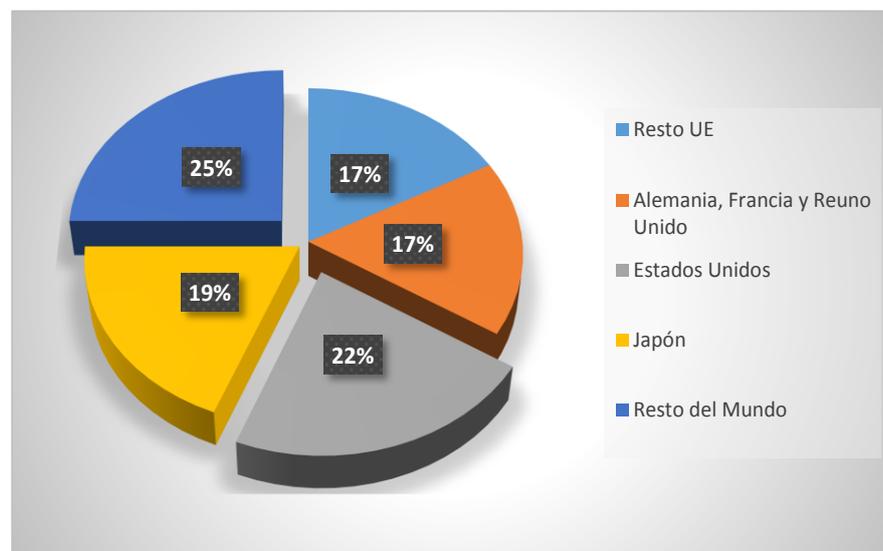


Figura 1. Distribución mundial del consumo de planta ornamental y flores
Fuente: Datacomex

1.7.2.- Costo de producción de plantas en América Latina

El costo de producción de plantas en América Latina como por ejemplo en Colombia y Perú, dos países de los más cercanos a Ecuador, el valor varía dependiendo de las condiciones climáticas, de suelo y otros factores, por ejemplo en Colombia la Guadua tiene un costo de 1.800 a 2.800 pesos, además estos montos no incluyen transporte (Vega, 2009).

Es decir este costo depende también especialmente de las condiciones climáticas donde se cultivará la planta, complementado por supuesto con el resto de factores del entorno como suelo, agua, entre otros con el fin de obtener un productos de calidad.

Existen dos presentaciones para la entrega que son: planta en bolsa es decir lista para la siembra con un peso de 500 gramos cada una por un monto de 2800 peso; planta a raíz desnuda en este caso se efectúa la entrega fertilizada, limpia la raíz y entre gel orgánico su valor es de 1.800 pesos, es importante mencionar también que en varios de estos viveros Colombianos las plantas se sacan bajo pedido, en lo que respecta a plantas listas para la siembra con 30 a 45 días de entrega y en raíz de 5 a 8 días (Pillajo, 2016).

En cuanto a la producción de plantas en Perú como otros países de América Latina, no existen datos exactos de valores por mano de obra debido a que no se brinda toda la información necesaria por parte de los propietarios de estos viveros o personas que se dedican a esta labor, pues en la práctica se ajustan los valores a las tendencias del mercado, por lo tanto no se conoce con exactitud cuál es el valor que se cancela por este rubro, pero se estima un promedio de 17 soles con una jornada máxima de 6 horas (Sánchez, 2002).

1.7.3.- Costo de producción de plantas a nivel nacional

De acuerdo con Diario el Mercurio año 2017, en el Ecuador se producen una diversidad de plantas en viveros para su posterior comercialización es Quevedo, con precios que van desde \$ 0,50 centavos de dólar, así como también plantas que tienen un precio de \$ 3,50 como es el caso de las palmeras.

En el Ecuador existen sitios que producen plantas en viveros en grandes cantidades y que satisfacen la demanda actual de estos productos, entre ellos esta Cuenca, Milagros y Nayón en Quito que es uno de los lugares donde se encuentra la mayor producción de plantas por lo que es conocido también con el nombre del Jardín del Ecuador. En estos viveros también suele encontrarse plantas medicinales y frutales. (El Mercurio, 2017).

La Universidad Técnica Estatal de Quevedo (2015), menciona que los mayores productores de plantas en viveros adquieren semillas certificadas mientras que los pequeños productores utilizan semillas de la localidad.

En lo referente al costo de plántulas para la producción en pseudoestacas, tanto para pequeños viveristas como para productores tecnificados se encuentra en \$ 0,07; mientras que, para plántulas en vitro el costo asciende a \$ 0,19 es decir un 171% más. Por lo tanto de acuerdo con estos datos la mayor rentabilidad se la obtiene en la producción de pseudoestacas con una margen del 36% contra precio de ventas, mientras que en plántulas en vitro el porcentaje de rentabilidad es del 31%. De los lugares anteriormente mencionados el 64% de producción de plantas se encuentra en la localidad de Quevedo, el 14,3% en Mocache y Valencia respectivamente por igual porcentaje y un 7,14% con lo que respecta al cantón Buena Fé.

1.7.4.- Producción y comercialización de plantas en la Provincia de Santa Elena

En la actualidad en la provincia de Santa Elena existen viveros comerciales que se encuentran en diferentes localidades comunales como por ejemplo en La Entrada, San Antonio, Río Chico y Olón que producen de acuerdo a datos estadísticos e investigativos un promedio anual de 67.000 plantas forestales y 15.600 ornamentales, por otra parte adquieren en la ciudad de Milagro un total de 36.400 plantas ornamentales para su comercialización directa. En lo que respecta a viveros comunitarios existen 4 en la actualidad ubicados en Loma Alta, Limoncito, Atahualpa y Olón, con una producción total de 400.000 plantas forestales al año, según (Nazarit, 2014).

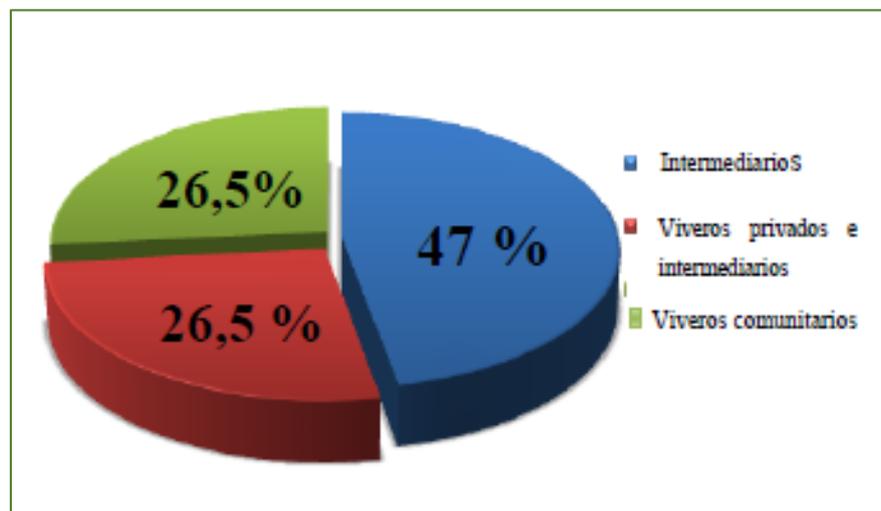


Figura 2. Proveedores de plantas forestales y ornamentales en Santa Elena

En cuanto a los costos de producción se estima un total de \$ 3.264,42; dicho valor cubre todos los rubros que intervienen en el proceso, con una estimación de producción de 18.000 plantas forestales y 2.000 ornamentales, en total 20.000 plantas en una proyección de 5 años (Pillajo, 2012).

Tabla 2. Costo de producción de 20,000 plantas en vivero

Plantas	Cantidad (plantas)	Costo total
Especies ornamentales	2.000	\$ 1.099,39
Especies forestales	18.000	\$ 2.165,03
Total	20.000	\$ 3.264,42

Fuente: tesis de grado. Lucía F. Sánchez et al. (2010).

1.8.- Estudio de Factibilidad y rentabilidad

Es estudio de factibilidad se constituye mediante la elaboración de un proyecto o propuesta de tipo viable, encaminado hacia la satisfacción de necesidades y requerimientos del mercado, organización o sociedad, mediante un bien o servicio específico (Melián, 2014).

Por tanto la factibilidad se fundamenta en una propuesta de acción, que tiene el propósito de indagar, construir y desarrollar un proyecto práctico de tipo viable que permita solucionar, brindar o satisfacer una necesidad, mediante el desarrollo investigativo de la temática, a fin de proporcionar programas, métodos o estrategias efectividad para dar cumplimiento a lo planteado.

La factibilidad y rentabilidad económica se establece mediante una serie de acciones, gestiones e ideas que se vinculan entre sí y que se desarrollan mediante el objetivo de estudio, para demostrar la viabilidad de la investigación, a fin de generar rentabilidad, seguridad y calidad al mercado en que se enfoca (Melián, 2014).

Mediante el estudio de factibilidad y rentabilidad se determina la disponibilidad de los recursos con que se cuenta, así como los que se requieren para la actividad económica, desarrollo y ejecución del proyecto, como los materiales, equipos y recursos humanos y financieros, a través de un control, gestión y adecuada utilización de los recursos, permitiendo alcanzar la competitividad y rendimiento económico deseado.

A continuación presenta lo que encierra el estudio de factibilidad y rentabilidad (Molina, 2016).

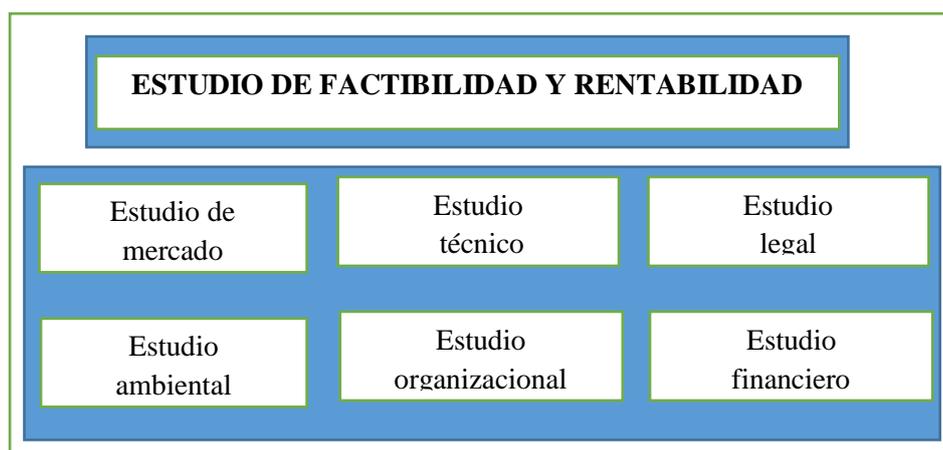


Figura 3. Proceso para el estudio de factibilidad y rentabilidad

1.8.1.- Rentabilidad económica

La preparación y evaluación de proyectos se define como una herramienta administrativa o de gestión, con la finalidad de tomar decisiones económicas o de inversiones convenientes y productivas, ya sea mediante la adquisición de medios de instituciones financieras y bancarias, de tal forma que se puede mantener los recursos necesarios para la puesta en marcha de la empresa (Morales & Morales, 2016).

El desarrollo y análisis de un proyecto o de la situación de una empresa, se formaliza mediante la presencia de una problemática u oportunidad, que se puede alcanzar, para ello se hará uso de una evaluación financiera y de la rentabilidad económica que sostenga la misma, con el fin de emplear técnicas, herramientas y estrategias viables, que permitan alcanzar los objetivos empresariales (Apaza, 2014).

La rentabilidad económica es una herramienta contable significativa, expresada mediante un determinado periodo económico, a fin de determinar el rendimiento de la empresa por la inversión realizada, es decir mide la capacidad de los activos para generar valor, permitiendo en base a sus resultados tomar decisiones administrativas para corregir las adversidades o errores que se estén presentando en una empresa (Parada, 2015).

Por tanto la rentabilidad económica, mide y evalúa la capacidad productora de la renta o ganancias o a través de la ejecución de un proyecto o actividad empresarial, que se obtiene por la venta de un activo determinado, que fue invertido para generar propósitos económicos rentables a la empresa, basados en lineamientos de organización, gestión y evaluación (Apaza, 2014).

1.8.2.- Importancia de la rentabilidad económica

La importancia del análisis de rentabilidad se encuentra vinculada a los objetivos que persigue una empresa, debido que al inicio de la actividad económica se plantean procesos y estrategias de crecimiento, estabilidad, satisfacción al cliente, entre otros apartados importantes para el desarrollo, que al no cumplirse o gestionarse correctamente genera ineficiencia, e insatisfacción y limitados resultados económicos, es decir baja rentabilidad, poniendo en riesgo el crecimiento de la empresa (Sermarnat, 2016).

La sustentabilidad y el crecimiento de una empresa depende tanto de las acciones operativas como administrativas, ya que a menudo se toman decisiones equivocadas poniendo en riesgo la liquidez de la empresa, así como la disminución en la participación del mercado, a partir de ello interviene el proceso de evaluación y gestión de proyectos u operaciones económicas que se realicen, encaminada a perfeccionar la eficacia, así como mejorar los niveles de efectividad en la utilización adecuada de recursos, que generen productividad, según (Fernández, 2015).

El análisis de rentabilidad como una parte del análisis contable, nos proporciona información clara y oportuna, facilitando la identificación y elección de gestiones adecuadas, así como el desarrollo estable de la empresa, brindando solución oportuna a problemas productivos o económicos, tomando en cuenta que las decisiones acertadas se destinan como recursos claves u oportunidades que garantizan la calidad del producto, crecimiento y excelente participación de mercado (Melián, 2014).

1.8.3.- Rentabilidad en proyectos productivos

La inversión en proyectos productivos, se define como acumulación de capital con el fin de obtener beneficios futuros, que mediante un estudio de factibilidad o rentabilidad de las etapas de la actividad que se desempeña en una empresa se podrá conocer los pronósticos y estimaciones de la información contable, para la posterior toma de decisiones económicas, técnicas, financieras y de mercado (Molina, 2016).

Hacer un vivero propio no solo vincula la necesidad de garantizar la producción de plantas de óptima calidad, sino también a que el costo unitario de producirlas sea menor que su precio de mercado, puestas en el sitio de utilización, los costos de la producción del vivero dependen, en gran parte, del tamaño de la producción, es decir a mayor cantidad a producir, menor costos por economía de escala. (Sánchez, 2002).

La elección del sistema de producción se relaciona principalmente en los costos, sin embargo el análisis de costos no debe centrarse simplemente en costos directos, dado que existen otros factores que pueden justificar la inversión en un sistema de producción de vivero particular, tales como el costo de transporte, habilidad, técnicas de sembrado, empleo de recurso humano como impulso productivo (Sánchez, 2002).

1.8.4.- Rentabilidad económica en producción de plantas

Los viveros desde el momento de su creación deben plantearse tres objetivos básicos, como el producir la cantidad de plantas que cubra las necesidades reales y obtener plantas con una alta calidad, y llevar costos de producción que garanticen márgenes de rentabilidad que ayuden al crecimiento y desarrollo del negocio (Alessio, 2014).

Por tanto la estabilidad de los viveros están relacionados directamente a su rentabilidad, ya que de acuerdo a como se maneje el negocio será su solvencia, para ello se debe tener como factores primordiales los costos de instalación del vivero, las maquinarias y equipos a emplear para dicha producción, la mano de obra a utilizar y el tipo de semilla que se va a cultivar, por otra parte los precios de ventas de las plantas o productos están vinculados con la productividad, donde se identifica y tiene como resultado la eficiencia con que se aprovechan los recursos del vivero (Alessio, 2014).

Es así que la administración o manejo del vivero refleja su productividad y razonablemente su rentabilidad, ya que la productividad se destina como un índice o resultado del producto utilizado sobre la cantidad de producción generada, así como también la rentabilidad se mide por el grado de eficiencia en el uso de los factores empleados para el manejo del vivero en términos de gestión (Vidalie, 2011).

1.8.5.- Mercados para la comercialización de plantas

De acuerdo al constante crecimiento del mercado, se puede concretar que el medio exterior de viveros forma parte del crecimiento económico del mercado nacional, ya que gran parte de plantas o sus derivados en madera tiene como destino las exportaciones, mientras que por otra parte los productores de plantas promueven fuentes de empleo, generando una rentabilidad económica y sostenible al país (Brickell et al., 2012).

Es así que los viveros se han convertido en un instrumento significativo que genera empleo, además de fomentar el desarrollo económico mediante las ventas de las plantas y los derivados que se crean en base a la madera, para ello estos negocios deben llevar de manera adecuada un proceso de gestión y evaluación de sus desempeños, a fin de determinar su rendimiento, productividad y participación en el mercado, según (Vallejo & Estrada, 2016).

1.9.- Evaluación financiera

La evaluación financiera ayuda a prever, valores y enfocar proyecciones de lo que alcanzará el proyecto mediante las diferentes gestiones a seguir, teniendo como factor fundamental el dinero a través del tiempo, con el propósito de conocer de forma oportuna y segura el rendimiento económico y financiero de la futura inversión, y los riesgos u oportunidades que se podrían suscitar (Meza, 2015).

La evaluación financiera en su gestión, integra los siguientes indicadores que ayudaran a identificar y conocer la viabilidad del proyecto, según (Alvarez, 2013).

- a) **Índice de rentabilidad:** Se fundamenta en el beneficio, ganancia y medición de la cantidad en que aumenta de acuerdo a la inversión.

- b) **Rentabilidad contable y periodo de recuperación de capital:** Se define mediante el periodo en que es recuperada la inversión, de acuerdo al monto aceptado, teniendo relación de los resultados proporcionados de un periodo a otro, determinando su alcance de objetivos o incremento considerable de acuerdo a las metas planteadas.

- c) **Valor actual neto (VAN):** Este índice es una herramienta de gran relevante ya que efectúa en base a los flujos esperados de acuerdo a una inversión realizada, es decir permite actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión en un tiempo determinado y a través de una tasa de rendimiento.

Por tanto el VAN, es estimado como el valor del dinero a través del tiempo, y constituye significativamente la utilidad que se alcanza de acuerdo a la inversión ejecutada, luego de haber recuperado la inversión, logrando conseguir la rentabilidad estipulada en base a la medición de los resultados. A continuación se detallan los criterios del valor actual neto VAN para la acertada toma de decisiones.

- $VAN > 0$: Se considera rentable el proyecto
- $VAN = 0$: Se considera indiferente realizar
- $VAN < 0$: Se considera no rentable el proyecto

- d) Tasa interna de retorno (TIR):** Este instrumento financiero tiene en consideración el valor del dinero, rendimientos futuros de acuerdo a la inversión, es decir de acuerdo a sus criterios se puede decidir sobre la aceptación o rechazo del proyecto de inversión.

El TIR, es una tasa de rendimiento empleada en el presupuesto del capital que permite calcular y contrastar la rentabilidad de las inversiones, este indicador ayuda a los inversionistas a conocer la tasa de interés máxima que puede comprometer sus préstamos, a fin de evitar posibles fracasos financieros. El TIR conocido también como flujo de efectivo, y en el argumento de ahorro y préstamo se define como tasa de interés efectiva. Las reglas del TIR son: (Didier, 2012).

- $TIR < I$ = TIR menor que la tasa de interés, el proyecto debe ser rechazado.
- $TIR = I$ = El inversionista tiene la decisión de continuar con la ejecución del proyecto o no.
- $TIR > I$ = Se deberá realizar el proyecto

- e) Relación beneficio – costo (B/C):** Es la forma de comparar los beneficios con los costos, es decir los ingresos se definen como el valor actualizado de los beneficios que otorga el proyecto, mientras que los egresos se definen mediante el valor actualizado de los costos, comparados a una tasa de actualización semejante a la tasa de rendimiento mínima aceptable denominada como tasa de evaluación. La relación entre el beneficio y el costo, se basa en la cantidad de dinero actualizado que se obtendrá del proyecto ejecutado, teniendo en relevancia cada unidad monetaria que fue invertida, es decir cuando los resultados son mayor $>$ a 1 y el VAN obtiene un valor $>$ en la inversión inicial, el proyecto es aceptado por sus excelentes resultados (Moscoso & Sepúlveda, 2013).

- f) Indicadores financieros:** Son herramientas eficaces que ayudan a evaluar los proyectos de inversión, para su adecuada gestión y rendimiento económico, de ser lo contrario buscar otras alternativas rentables o destinar la idea del proyecto hacia otro ámbito que genere rentabilidad y productividad. Para la determinación de factibilidad se deben utilizar 3 indicadores que son: la utilidad sobre ventas, el nivel de liquidez y nivel de endeudamiento, según (Infante, 2016).

CAPÍTULO 2. MATERIALES Y MÉTODOS

2.1.- Caracterización del área de estudio.

El vivero del estudio se encuentra ubicado en la comuna Loma alta. El cual produce alrededor de 20.000 plantas por año de especias forestales, frutales y ornamentales; el cual provee plantas a los agricultores de la zona, instituciones gubernamentales y ONG's que laboran en la zona. La comuna Loma Alta se caracteriza por la dedicación a la actividad agrícola de cultivos en su mayoría de ciclo corto, ganadería, turismo y procesamiento de paja toquilla.

2.1.1.- Ubicación del estudio.

A continuación se presenta la ubicación del lugar de estudio y las localidades que se encuentran a su alrededor. Esta localidad se encuentra en la cordillera Chongón Colonche, con límites de norte a sur rodeada por el río Valdivia conocido localmente como río California, coordenada de UTM Datum W6584. 9°789150 N - 538.850 E y una altura de 64 metros sobre el nivel del mar.

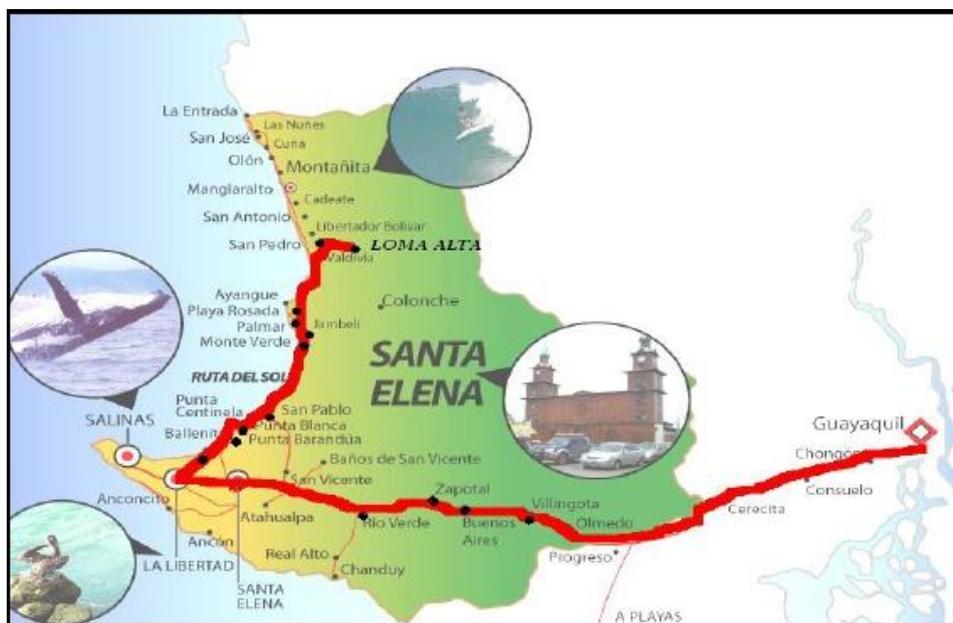


Figura 4. Localización geográfica

Fuente: Ministerio de Agricultura, Acuicultura y Pesca.

2.2.- Materiales y Equipos

Los materiales y equipos utilizados para recolectar la información requerida en el estudio se detallan a continuación:

2.2.1.- Materiales

Materiales utilizados en el estudio:

- Entrevista estructurada
- Encuesta
- Lápices, esferos.
- Libreta de campo, marcadores
- Hojas de papel bond.

2.2.2.- Equipos

Los equipos que se utilizaron para procesar la información obtenida son:

- Computadora
- Impresora
- Cámara de fotos digital
- Teléfono Móvil

2.3. Metodología

En el estudio de factibilidad para la producción de plantas en vivero en la comuna Loma Alta, se utilizó instrumentos de investigación como la entrevista y observación de campo, lo cual permitió contar con toda la información requerida para el presente estudio, el procesamiento de la información permitió establecer los resultados para del estudio.

2.3.1.- Técnicas de la investigación

En la presente investigación se emplearon instrumentos de investigación como la encuesta y entrevista que nos permitió recabar información de personas que se encuentran inmersas en la producción de plantas en vivero, tanto en el vivero Loma Alta, como de los viveros existentes en Santa Elena.

a) La Encuesta

Instrumento de investigación utilizado para recolectar datos e información específicas del estudio, a través de una lista de preguntas bien definidas, para la comprensión del autor, esta información es tratada por medios estadísticos mediante un método cuantitativo, que nos ayudó a determinar y sacar conclusiones necesarias en esta etapa. (Bernal, 2010).

La encuesta fue aplicada al personal que trabaja en el vivero de la comuna Loma Alta, para determinar lo que acontece en la gestión y actividades que realizan en la producción de plantas, capacidad de producción, tiempo estimado, entre otros datos.

b) La Entrevista

La entrevista promueve e induce a la comunicación interpersonal ejecutada entre el investigador y las personas que intervienen en la investigación, a fin de obtener información completa, conocer, concretar sus experiencias, emociones y procedimientos de lo que surge en el destino investigativo (Sabino, 2010)

Mediante la entrevista se obtuvo información valiosa de los propietarios de los viveros en Santa Elena, que forma parte elemental para guiar las acciones de la investigación. Con la aplicación de las técnicas de investigación descritas en el trabajo de investigación se procedió al respectivo análisis y redacción de contenidos indispensables para la validez y seguridad del proyecto de investigación.

c) Análisis y redacción de contenidos

En lo que respecta al trabajo de estudio se analizó y seleccionó datos relevantes que garantizan la confiabilidad y validez del proyecto, teniendo en cuenta que toda la información fue proporcionada por las personas que fueron entrevistadas y encuestadas con la aplicación de los instrumentos de investigación, por lo tanto son datos reales, finalizando con su análisis e interpretación.

2.3.2.- Investigación bibliográfica

La investigación bibliográfica es aquella que permite obtener datos relevantes sobre el estudio de caso, a través de textos o redacciones de diferentes autores del tema en cuestión, permitiendo al investigador citar cada uno de estos criterios para que el desarrollo del trabajo sea de fácil comprensión. (Fernández, 2010)

En este caso los datos bibliográficos fueron utilizados para el desarrollo de la fundamentación teórica, donde se describen las formas de producción de plantas forestales, frutales y ornamentales, así como también las diferentes herramientas financieras que se pueden utilizar para determinar la factibilidad de un proyecto.

2.3.3.- Investigación de campo

La investigación de campo es aquella que se encarga de la recolección de los datos e información directamente desde el lugar de los acontecimientos, sin que exista ningún tipo de alteración de los resultados obtenidos, es decir información precisa y clara desde el sitio de la investigación. (Avilés, 2010).

El proceso de investigación de campo se centró en la comunidad de Loma Alta, específicamente en la entrevista realizada al propietario del vivero que se encuentra en esta localidad tomando nota de cada una de las experiencias expuestas por el propietario, así como también en la encuesta que se efectuó a diversas personas relacionadas con la propagación de plantas en vivero en el cantón Santa Elena.

2.3.4.- Interpretación de datos

En lo que respecta al trabajo de oficina se basa en el análisis e interpretación de los resultados del estudio económico financiero con el objetivo de establecer la viabilidad económica y social de la producción de plantas forestales, frutales y ornamentales en vivero en la comuna Loma Alta, mediante la aplicación de las técnicas y herramientas financieras como V.A.N., T.I.R, tiempo de recuperación de la inversión y análisis de sensibilidad, con los datos de ingresos y gastos proyectados respectivamente.

De acuerdo con los datos obtenidos para el respectivo proceso y análisis económico financiero se estimó una producción total de 22.000 plantas entre forestales, frutales y ornamentales, que produce actualmente el vivero, siendo la base para realizar la proyección del alcance y mejoramiento en la rentabilidad del vivero de la comuna Loma Alta.

CAPÍTULO 3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

3.1.- Determinación del costo unitario de la producción de plantas.

3.1.1.- Costo unitario de producción de plantas forestales

La producción de 20.000 plantas forestales, utilizando semillas para su propagación e insumos como desinfectantes, sustrato, biofertilizantes insecticidas, entre otros. También se considera un valor estimado para servicios básicos (energía eléctrica, agua), la depreciación de los equipos y herramientas utilizadas en la producción y la mano de obra considerada en jornales con un valor de \$ 20,00 por jornal.

Tabla 3. Costo unitario de la producción de plantas forestales

PLANTAS FORESTALES				
PROCESO DE PRODUCCIÓN POR SEMILLAS				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Insumos				
Semillas	Kg	40	17,25	\$ 690,00
Desinfectante de semillas	Kg	1	10	\$ 10,00
Sustrato (tierra, arena, mo)	m3	40	20,64	\$ 825,51
Biofertilizante	Lt.	6	0,99	\$ 5,91
Insecticida	Lt.	1	20,00	\$ 20,00
Fundas (4' x 8')	unidades	20000	0,01	\$ 200,00
Agua de Riego	m3	96	0,45	\$ 43,20
Costo de Luz eléctrica para bomba de riego	Varios	1	60,00	\$ 60,00
				\$ 1.854,62
Mano de Obra				
Semilleros	jor	4	15,00	\$ 60,00
Arreglos de camas	jor	4	15,00	\$ 60,00
Llenado de fundas	jor	30	15,00	\$ 450,00
Repique de plantas	jor	13,33	15,00	\$ 199,95
Controles fitosanitarios	jor	4	15,00	\$ 60,00
Mantenimiento (Control de malas hierbas y fertilización)	jor	4	15,00	\$ 60,00
Riego	jor	24	15,00	\$ 360,00
				\$ 1.249,95
Equipos y herramientas (costo x producción)				
Depreciación	-	-	-	\$ 43,33
Servicios Básicos	-	-	-	\$ 245,60
				\$ 288,93
SUBTOTAL PRODUCCIÓN DE PLANTAS				\$ 3.393,51
Imprevisto 5% (margen de mortalidad de plantas)				\$ 169,68
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS FORESTALES				\$ 3.563,18

Costo por planta forestal	
Costo Total Producción de plantas	\$ 3.563,18
Cantidad de plantas producidas	20.000
Costo por planta forestal	\$ 0,18

Considerados todos los requerimientos para la producción de plantas de diferentes especies forestales en turno de producción de seis meses, el costo unitario de producción de una planta forestal es de \$ 0,18 por planta.

3.1.2.- Costos de producción de plantas frutales

Los costos para producir 1.000 plantas frutales donde su proceso productivo es utilizando patrón proveniente de semillas e injertos, para lo cual se requiere insumos y materiales en forma similar que la producción de plantas forestales.

Tabla 4. Costos de producción para plantas frutales

PLANTAS FRUTALES				
PROCESO DE SEMILLERO				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Injertos	Injerto	1000	\$ 0,03	\$ 30,00
Patrón (porta injerto)	Plantas	1000	\$ 0,25	\$ 250,00
Sustrato:	m3	4	\$ 20,64	\$ 82,55
Biofertilizante	lt	2	\$ 0,99	\$ 1,97
Agua de Riego	m3	4	\$ 0,45	\$ 2,16
TOTAL PROCESO DE SEMILLERO				\$ 336,68
Proceso Transplante a contenedores				
Insecticida	L	1	\$ 20,00	\$ 20,00
Fundas	U	1000	\$ 0,03	\$ 30,00
Mano de Obra				
Llenado de fundas	jor	4	\$ 20,00	\$ 80,00
Mantenimiento de las plantas	jor	0,20	\$ 20,00	\$ 4,00
Riego de la producción	jor	2,40	\$ 20,00	\$ 48,00
				\$ 182,00
Equipos y herramientas (costo x producción)				
Depreciación	-	-	-	\$ 43,33
Servicios Básicos	-	-	-	\$ 245,60
TOTAL EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				\$ 288,93
SUBTOTAL DE PRODUCCIÓN PLANTAS FRUTALES				\$ 807,61
5% IMPREVISTOS				\$ 40,38
TOTAL DE PRODUCCIÓN PLANTAS FRUTALES				\$ 848,00

Costo por planta frutal	
Costo Total Producción de plantas	\$ 848,00
Cantidad de plantas producidas	1.000
Costo por planta forestal	\$ 0.85

El cálculo del costo se realiza en base a la producción de 1.000 plantas de frutales (cítricos) injertos, siendo el costo de \$ 0,85 por planta.

3.1.3.- Costos de producción para plantas ornamentales

Los costos para la producción de 1.000 plantas ornamentales, utilizando estacas y esquejes como material vegetal e insumos y materiales. El costo de la mano de obra será considerado igual que para la producción de plantas forestales de \$20,00

Tabla 5. Costos de producción para plantas ornamentales

PLANTAS ORNAMENTALES				
PRODUCCIÓN POR ESTACAS (MATERIAL VEGETATIVO)				
	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Material Vegetativo(estacas y esquejes)	estacas	1000	\$ 0,05	\$ 50,00
Sustrato	m3	2	\$ 13,00	\$ 26,00
Biofertilizante	lt	30	\$ 0,99	\$ 29,55
Insecticida	Lts	0,05	\$ 20,00	\$ 1,00
Fundas	Unidades	1000	\$ 0,02	\$ 20,00
Agua de Riego	m3	9,60	\$ 0,45	\$ 4,32
TOTAL PROCESO POR ESTACAS				\$ 130,87
Mano de Obra				
Llenado de fundas	jor	2	\$ 20,00	\$ 40,00
Siembra de las plantas	jor	0,66	\$ 20,00	\$ 13,20
Riego de la producción	jor	1,20	\$ 20,00	\$ 24,00
TOTAL PROCESO DE TRANSPLANTE				\$ 77,20
Equipos y herramientas (costo x producción)				
Depreciación	-	-	-	\$ 43,33
Servicios Básicos	-	-	-	\$ 245,60
TOTAL EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				\$ 288,93
SUBTOTAL DE PRODUCCIÓN PLANTAS ORNAMENTALES				\$ 497,00
5% IMPREVISTOS				\$ 24,85
TOTAL DE PRODUCCIÓN PLANTAS ORNAMENTALES				\$ 521,85

Costo por planta ornamental	
Costo Total Producción de plantas	\$ 521,85
Cantidad de plantas producidas	1.000
Costo por planta forestal	\$ 0,52

Los costos de materiales, insumos, herramientas y mano de obra para la producción de 1.000 plantas, utilizando material vegetal de la zona de ubicación del vivero son de \$ 0,52 por planta.

El costo total de producción de plantas forestales, frutales y ornamentales, considerando, los costos de materia prima, mano de obra (jornales), costos directos e indirectos para la producción de plantas, se muestra en la tabla siguiente:

Tabla 6. Costos totales de producción

COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN	
Costos de materia prima	\$ 2.322,17
Costos de mano de obra	\$ 1.509,15
Costos indirectos de producción	\$ 866,80
Costos de arrendamiento	\$ 240,00
Imprevistos de producción	\$ 234,91
COSTOS TOTALES DE PRODUCCIÓN	\$ 5.173,03

En lo que respecta al valor total de producción se procedió a realizar la suma total de cada uno de los componentes del costo por las plantas a producirse y comercializarse en el vivero Loma Alta, como es el caso de materia prima donde se encuentra detallada las semillas, injertos, material vegetativo, desinfectantes y demás materiales directos.

Por otra parte los trabajadores que están inmerso en el riego, cuidado de las plantas, llenado de fundas y entrega para la comercialización, hasta finalizar con los costos indirectos como servicios básicos, el arrendamiento y por supuesto la depreciación de cada una de las maquinarias, obteniendo un monto total de \$ 5.173,03.

3.2.- Determinación de la rentabilidad económica de la producción de plantas

3.2.1.- Inversiones

En base al análisis de costos de la cantidad de plantas forestales, frutales y ornamentales que realiza actualmente el vivero, se proyecta producir 30.000 plantas en base a esta cantidad de plantas se realiza el análisis de rentabilidad económica. El propietario del vivero requiere de una inversión estimada de \$ 5.198,17 dólares, este valor será considerado en dos rubros que representan el aporte del dueño del vivero \$ 3.118,90 dólares y el préstamo bancario de \$ 2.079,27 dólares.

Tabla 7. Inversión inicial

ACTIVO FIJO	\$ 1.900,00
CAPITAL DE TRABAJO	\$ 3.298,17
TOTAL	\$ 5.198,17

FINANCIAMIENTO	%	INVERSION	COST K	COST K PROM POND.
CAPITAL PROPIO	60%	\$ 3.118,90	\$ 0,14	\$ 0,08
DEUDA	40%	\$ 2.079,27	\$ 0,18	\$ 0,07
TOTAL		\$ 5.198,17		\$ 0,16

Como se puede observar en el cuadro, de acuerdo con el análisis realizado se necesita una inversión total de \$ 5.198,17, para la adquisición de activos fijos y contar con el capital de trabajo estimado para el correcto desarrollo de las actividades operativas y administrativas que se ejecutan dentro del vivero, dicho monto será financiado en un 60% con capital propio es decir mediante dinero disponible del propietario del Vivero Loma Alta y el 40% restante mediante una deuda en un institución financiera, por supuesto se realizó la verificación de calificación en el Buró de Crédito, para ello se detalló los dividendos a ser cancelados en la respectiva tabla de amortización.

3.2.2.- Activos fijos

Para estructurar los activos fijos del proyecto se consideraron los materiales o herramientas que se usan para la producción de plantas. Así también los insumos y materiales necesarios para la adecuación del mismo, dichos materiales se detallan.

Tabla 8. Inversión activos fijos y depreciación

#	ACTIV FIJOS	VALOR UNIT.	TOTAL	V.U.	A1	A2	A3	A4	A5
1	Computadora	\$ 540,00	\$540,00	3	180,00	180,00	180,00	-	-
1	Impresora	\$ 140,00	\$ 140,00	3	46,67	46,67	46,67	-	-
2	Muebles de oficina	\$ 300,00	\$ 600,00	10	60,00	60,00	60,00	60,00	60,00
1	Equipos de oficina	\$ 100,00	\$ 100,00	10	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
		\$ 1.080,00	\$1.380,00		296,67	296,67	296,67	70,00	70,00
1	Bomba de riego	\$ 120,00	\$ 120,00	2	60,00	60,00	-	-	-
1	Bomba manual	\$ 80,00	\$ 80,00	2	40,00	40,00	-	-	-
1	Sistema de riego	\$ 100,00	\$ 100,00	2	50,00	50,00	-	-	-
2	Azadon	\$ 20,00	\$ 40,00	2	20,00	20,00	-	-	-
1	Picos	\$ 12,00	\$ 12,00	2	6,00	6,00	-	-	-
1	Machete	\$ 8,00	\$ 8,00	2	4,00	4,00	-	-	-
2	Palas	\$ 30,00	\$ 60,00	2	30,00	30,00	-	-	-
2	Tijeras	\$ 50,00	\$ 100,00	2	50,00	50,00	-	-	-
		\$ 420,00	\$ 520,00		260,00	260,00	-	-	-
	TOTAL	\$ 1.500,00	\$1.900,00		556,67	556,67	296,67	70,00	70,00
DEPRECIACION ACUMULADA					556,67	1.113,33	1.410,00	1.480,00	1.550,00

De acuerdo a lo establecido en la tabla de inversiones, se realizará la adquisición de activos fijos de acuerdo a las necesidades y actividades que efectuará el Vivero Loma Alta, en el cuadro anterior se describen los bienes a comprar, su costo unitario, costo total, vida útil de cada uno de ellos y por supuesto el valor de la depreciación que constara como un gasto en el Estado de Resultados de manera anual, para devengar el costo de los activos adquiridos, obteniendo una inversión total en activos fijos por un monto total de \$ 1.900,00; además se clasifica dichos bienes en dos departamentos para el área de administración y para producción.

3.2.3.- Gastos administrativos

Para la estimación de los gastos administrativos se consideraron los siguientes rubros: los servicios básicos como energía eléctrica, abastecimiento de agua potable e internet como las respectivas depreciaciones de las herramientas y equipos utilizados en la producción de plantas.

Tabla 9. Servicios básicos

CONSUMO TOTAL						
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Energía Eléctrica	\$ 300,00	\$ 315,00	\$ 330,75	\$ 347,29	\$ 364,65	\$ 1.657,69
Agua Potable	\$ 1.440,00	\$ 1.512,00	\$ 1.587,60	\$ 1.666,98	\$ 1.750,33	\$ 7.956,91
Teléfono	\$ 288,00	\$ 302,40	\$ 317,52	\$ 333,40	\$ 350,07	\$ 1.591,38
TOTAL	\$ 2.028,00	\$ 2.129,40	\$ 2.235,87	\$ 2.347,66	\$ 2.465,05	\$ 11.205,98

CONSUMO ADMINISTRACIÓN							
PRODUCTO	%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Energía Eléctrica	60%	\$ 180,00	\$ 189,00	\$ 198,45	\$ 208,37	\$ 218,79	\$ 994,61
Agua Potable	10%	\$ 144,00	\$ 151,20	\$ 158,76	\$ 166,70	\$ 175,03	\$ 795,69
Teléfono	80%	\$ 230,40	\$ 241,92	\$ 254,02	\$ 266,72	\$ 280,05	\$ 1.273,11
TOTAL		\$ 554,40	\$ 582,12	\$ 611,23	\$ 641,79	\$ 673,88	\$ 3.063,41

CONSUMO PRODUCCIÓN							
PRODUCTO	%	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Energía Eléctrica	40%	\$ 120,00	\$ 126,00	\$ 132,30	\$ 138,92	\$ 145,86	\$ 663,08
Agua Potable	90%	\$ 1.296,00	\$ 1.360,80	\$ 1.428,84	\$ 1.500,28	\$ 1.575,30	\$ 7.161,22
Teléfono	20%	\$ 57,60	\$ 60,48	\$ 63,50	\$ 66,68	\$ 70,01	\$ 318,48
TOTAL		\$ 1.473,60	\$ 1.547,28	\$ 1.624,64	\$ 1.705,88	\$ 1.791,17	\$ 8.142,77

Del monto proyectado sobre los gastos de servicios básicos se distribuye el valor total en dos departamentos el de administración y de producción; considerando un porcentaje mayor en lo que respecta a energía para la administración pues para el cultivo de plantas es menor, a diferencia del agua que el porcentaje mayor se encuentra en la producción y finalmente lo que corresponde al consumo de servicio telefónico e internet en su mayoría distribuido el gasto para administración. Es importante mencionar que los gastos asignados al departamento de producción son consideraciones en el costo de cada una las plantas a comercializarse en el vivero.

En la siguiente tabla se presenta un resumen de los gastos administrativos que se utiliza en la administración y funcionamiento del vivero, durante un periodo de 5 años, los cuales ascienden a un costo de \$ 953,17 para el primer año y se mantiene durante el tiempo de funcionamiento del vivero.

Tabla 10. Gastos de administración vivero Loma Alta

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Suministros y materiales	\$ 102,10	\$ 112,31	\$ 123,54	\$ 135,90	\$ 149,48	\$ 623,33
Servicios Básicos	\$ 554,40	\$ 582,12	\$ 611,23	\$ 641,79	\$ 673,88	\$ 3.063,41
Depreciación	\$ 296,67	\$ 296,67	\$ 296,67	\$ 70,00	\$ 70,00	\$ 1.030,00
TOTAL	\$ 953,17	\$ 991,10	\$ 1.031,43	\$ 847,68	\$ 893,36	\$ 4.716,74

3.2.4.- Otros gastos.

a) Gastos de marketing.

Para los gastos de marketing se consideraron valores que se ejecuten a favor de fortalecer la matriz productiva del vivero como estudio de mercado, la gestión de promoción del vivero y la capacitación del personal en procesos productivos, atención al cliente. Estos valores a más de ser considerados como gastos son aquellos que contribuirán en dar a conocer al vivero Loma Alta en el medio donde se desempeña y que la población conozca la producción que ofrece para la comunidad en general.

b) Amortización del préstamo bancario

Se consideró un préstamo de \$ 2.079,27 dólares para la estructura de capital inicial del proyecto, valor que será cancelado en un periodo de 5 años, a un interés de 11% estimado con la tasa activa, la deuda representa el 40% de la inversión inicial total necesaria para la readecuación y producción de plantas en vivero.

A continuación se presenta la tabla con el detalle correspondiente de pagos:

Tabla 11. Amortización del préstamo bancario

Tiempo	Principal	Interés	Dividendo	Saldo	PRINCIPAL
Año 1	\$ 2.079,27	\$ 228,72	\$ 562,59	\$ 1.745,40	\$ 333,87
Año 2	\$ 1.745,40	\$ 191,99	\$ 477,12	\$ 1.460,27	\$ 285,13
Año 3	\$ 1.460,27	\$ 160,63	\$ 477,12	\$ 1.143,78	\$ 316,49
Año 4	\$ 1.143,78	\$ 125,82	\$ 477,12	\$ 792,48	\$ 351,30
Año 5	\$ 792,48	\$ 87,17	\$ 477,12	\$ 402,53	\$ 389,95
Total		\$ 794,33	\$ 2.471,07	\$ 5.544,46	\$ 1.676,74

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Principal	\$ 333,87	\$ 285,13	\$ 316,49	\$ 351,30	\$ 389,95	\$ 935,48
Interés	\$ 228,72	\$ 191,99	\$ 160,63	\$ 125,82	\$ 87,17	\$ 581,34
Total	\$ 562,59	\$ 477,12	\$ 477,12	\$ 477,12	\$ 477,12	\$ 1.516,83
	\$ 1.745,40	\$ 1.460,27	\$ 1.143,78	\$ 792,48	\$ 402,53	

Años	Pagos Anuales	Intereses	Capital Pagado	Saldo por Pagar
0				\$ 2.079,27
1	\$ 562,59	\$ 228,72	\$ 333,87	\$ 1.745,40
2	\$ 562,59	\$ 191,99	\$ 370,59	\$ 1.374,80
3	\$ 562,59	\$ 151,23	\$ 411,36	\$ 963,44
4	\$ 562,59	\$ 105,98	\$ 456,61	\$ 506,84
5	\$ 562,59	\$ 55,75	\$ 506,84	\$ 0,00
TOTALES	\$ 2.812,94	\$ 733,67	\$ 2.079,27	

Finalmente como se detalló en los cuadros se puede observar el pago anual de los dividendos hasta que la deuda total queda en cero. El valor de capital e intereses será detallado en el Flujo de Efectivo como una salida de dinero y conocer la existencia real, mientras que en el Estado de Resultados será reflejado únicamente el interés como gastos permitiendo conocer la utilidad neta después de intereses.

3.2.5. Proyección de ventas

La proyección de ventas está estimada sobre el valor total de plantas producidas: 20.000 forestales, 1.000 frutales, y 1.000 ornamentales, con un precio determinado según el cálculo de costos unitarios. Al ser un proyecto de producción se considerará el total producido como total vendido en un periodo determinado.

Para calcular los valores de venta de la producción de plantas se considera, un incremento según los precios que fluctúan en los viveros de la zona: para las plantas forestales cuyo costo de producción es de \$ 0,18 por planta, se incrementa el valor de \$ 0,12 con un precio de comercialización al público de \$ 0,30 por planta forestal de excelente calidad, este valor por planta es el que se mantienen en el mercado como promedio de comercialización plantas forestales.

Para las plantas frutales cuyo costo de producción es de \$ 0,52 para su comercialización se incrementa su valor de \$ 2,48 siendo el valor de venta al público de \$ 3,00 por planta, precio que se mantiene en el mercado de Santa Elena.

De igual forma para las plantas ornamentales cuyo costo unitario es de \$ 0,85 por planta, se incrementa el valor de \$ 1,15 para ser comercializada a un costo de \$ 2,00 por planta.

Con la cantidad de plantas a producir y el precio de comercialización se realiza el análisis de ventas para el vivero Loma Alta, por un periodo estimado de 5 años para cada una de las plantas a producirse dentro del vivero.

Tabla 12: Proyección de ventas

CANTIDAD						
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Plantas forestales	2.0000	21.000	22.050	23.153	24.310	110.513
Plantas frutales	1.000	1.050	1.103	1.158	1.216	5.526
Plantas ornamentales	1.000	1.050	1.103	1.158	1.216	5.526
TOTAL	22.000	23.100	24.255	25.468	26.741	121.564

PRECIO UNITARIO DEL MERCADO						
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Plantas forestales	\$ 0,30	\$ 0,30	\$ 0,32	\$ 0,32	\$ 0,35	\$ 1,58
Plantas frutales	\$ 3,00	\$ 3,00	\$ 3,15	\$ 3,15	\$ 3,47	\$ 15,77
Plantas ornamentales	\$ 2,00	\$ 2,00	\$ 2,10	\$ 2,10	\$ 2,31	\$ 10,51
TOTAL	\$ 5,30	\$ 5,30	\$ 5,57	\$ 5,57	\$ 6,12	\$ 27,85

TOTAL EN DÓLARES						
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Plantas forestales	\$ 6.000,00	\$ 6.300,00	\$ 6.945,75	\$ 7.293,04	\$ 8.423,46	\$34.962,25
Plantas frutales	\$ 3.000,00	\$ 3.150,00	\$ 3.472,88	\$ 3.646,52	\$ 4.211,73	\$17.481,12
Plantas ornamentales	\$ 2.000,00	\$ 2.100,00	\$ 2.315,25	\$ 2.431,01	\$ 2.807,82	\$11.654,08
TOTAL	\$ 11.000,00	\$ 11.550,00	\$ 12.733,88	\$ 13.370,57	\$ 15.443,01	\$64.097,45

El total de ventas estimado, es el resultado de cada uno de los tipos de plantas a ser producidas y comercializadas en cada año, cuyo monto garantiza una ganancia como se puede observar en el Estado de Resultados.

3.2.6.- Estado de resultados

El proyecto de factibilidad consta con la siguiente proyección de ventas y costos, demostrando el detalle de ingresos, costos y gastos del mismo, como se puede observar en la tabla de estados de resultados, se obtiene una utilidad neta en el primer año de \$ 2.613,80 dólares siendo el resultante aproximado al 20% de los ingresos totales.

En el Estado de Resultados se ha detallado también los gastos administrativos que ya fueron descritos anteriormente al igual que los gastos de marketing, finalmente obteniendo un valor por utilidad conocido como utilidad antes de intereses e impuestos, para luego descontar dichos montos, el interés trasladado de la tabla de amortización y el impuesto calculado de acuerdo a las leyes tributarias vigentes, por lo tanto el resultado de cada uno de los tipos de plantas a ser producidas y comercializadas en cada año, cuyo monto garantiza una ganancia como se puede observar en el Estado de Resultados.

Tabla 13: Estado de resultado

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Ventas	11.000,00	11.550,00	12.733,88	13.370,57	15.443,01	64.097,45
Costos de Producción	5.173,03	5.431,68	5.703,26	5.988,43	6.287,85	28.584,25
Utilidad Bruta	5.826,97	6.118,32	7.030,61	7.382,14	9.155,16	35.513,20
GASTOS OPERACIONALES						
Gastos Administración	953,17	991,10	1.031,43	847,68	893,36	4.716,74
Gastos de Marketing	545,00	0,00	604,00	290,40	350,00	1.789,40
UAI	4.328,80	5.127,22	5.395,18	6.244,06	7.911,80	29.007,06
Interés	228,72	191,99	160,63	125,82	87,17	794,33
UAI	4.100,08	4.935,23	5.234,55	6.118,24	7.824,62	28.212,73
Participación Trabajadores	615,01	740,28	785,18	917,74	1.173,69	4.231,91
Impuestos	871,27	1.048,74	1.112,34	1.300,13	1.662,73	5.995,20
Utilidad Neta	2.613,80	3.146,21	3.337,02	3.900,38	4.988,20	17.985,61

3.2.7.- Flujo de caja

El flujo de caja, considera el monto invertido en comparación con los ingresos y egresos del proyecto. Como se observa en la tabla 14, están considera los rubros de aporte del propietario del vivero y préstamo obtenido en institución bancaria, para percibir el impacto de las utilidades con respecto al valor que se invirtió inicialmente, considerando que existe un préstamo del 40% de la inversión que se cubre en 5 años al 11% de interés bancario, con un crecimiento en las ventas que tiene un rango de 5% al 7%.

Como resultado del análisis de la inversión financiera, el proyecto es viable en función al análisis de los saldos operacionales, cubriendo el capital e intereses del préstamo, y lográndose un amplio margen en utilidades, en fin existe disponibilidad de dinero lo que permite cumplir con las obligaciones que tenga el vivero tanto a corto como largo plazo.

Tabla 14. Flujo de caja

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Saldo Inicial	\$ 0,00	\$7.954,92	\$11.626,66	\$14.998,26	\$18.877,62	\$53.457,46
<u>INGRESOS</u>						
Ventas	\$11.000,00	\$11.550,00	\$12.733,88	\$13.370,57	\$15.443,01	\$ 64.097,45
Aporte de Accionistas	\$ 3.118,90	-	-	-	-	\$ 3.118,90
Préstamos Bancarios	\$ 2.079,27	-	-	-	-	\$ 2.079,27
Total Ingresos	\$16.198,17	\$11.550,00	\$12.733,88	\$13.370,57	\$15.443,01	\$ 69.295,62
<u>EGRESOS</u>						
Compra de materia prima	\$ 2.322,17	\$ 2.438,28	\$ 2.560,20	\$ 2.688,21	\$ 2.822,62	\$ 12.831,47
MOD	\$ 1.509,15	\$ 1.584,61	\$ 1.663,84	\$ 1.747,03	\$ 1.834,38	\$ 8.339,01
CIF	\$ 1.081,71	\$ 1.148,79	\$ 1.479,23	\$ 1.553,19	\$ 1.630,85	\$ 6.893,77
Gastos de Administración	\$ 656,50	\$ 694,43	\$ 734,77	\$ 777,68	\$ 823,36	\$ 3.686,74
Gastos de Marketing	\$ 545,00	\$ 0,00	\$ 604,00	\$ 290,40	\$ 350,00	\$ 1.789,40
Compra de Activos Fijos	\$ 1.900,00	-	-	-	-	\$ 1.900,00
Capital		\$ 333,87	\$ 370,59	\$ 411,36	\$ 456,61	\$ 1.572,43
Intereses	\$ 228,72	\$ 191,99	\$ 160,63	\$ 125,82	\$ 87,17	\$ 794,33
Participación de los trabajadores	-	\$ 615,01	\$ 740,28	\$ 785,18	\$ 917,74	\$ 3.058,22
Impuestos	-	\$ 871,27	\$ 1.048,74	\$ 1.112,34	\$ 1.300,13	\$ 4.332,47
Total Egresos	\$ 8.243,25	\$ 7.878,25	\$ 9.362,28	\$ 9.491,21	\$10.222,85	\$45.197,84
Saldo Operacional	\$ 7.954,92	\$ 3.671,75	\$ 3.371,60	\$ 3.879,36	\$ 5.220,15	\$24.097,77
Saldo Final	\$ 7.954,92	\$ 11.626,66	\$ 14.998,26	\$18.877,62	\$24.097,77	\$77.555,24

3.2.8.- Evaluación financiera

Luego de haber realizado cada uno de los Estados Financieros para conocer la inversión a realizarse, los ingresos y egresos generados por la producción y comercialización de las plantas y demás actividades que se deben ejecutar para su buen funcionamiento es necesario realizar la evaluación financiera para determinar la factibilidad y viabilidad del proyecto, extrayendo los flujos de caja proyectados para los 5 años.

Tabla 15: Evaluación financiera

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) INGRESOS	\$ 11.000,00	\$ 11.550,00	\$ 12.733,88	\$ 13.370,57	\$ 15.443,01
(-) EGRESOS	\$ 8.386,20	\$ 8.403,79	\$ 9.396,85	\$ 9.470,19	\$ 10.454,81
(+) DEPRECIACION	\$ 556,67	\$ 556,67	\$ 556,67	\$ 556,67	\$ 556,67
TOTAL	\$ 3.170,47	\$ 3.702,88	\$ 3.893,69	\$ 4.457,05	\$ 5.544,86

AÑOS	FLUJOS
AÑO 1	\$ 3.170,47
AÑO 2	\$ 3.702,88
AÑO 3	\$ 3.893,69
AÑO 4	\$ 4.457,05
AÑO 5	\$ 5.544,86

3.2.9.- Valor actual neto (VAN)

Los valores de los flujos de caja trasladados a valor actual neto, dan como resultado que el proyecto tiene un índice de liquidez alto, a diferencia de la inversión inicial. El proyecto tendría \$ 8.579,08 como rentabilidad económica luego de los 5 años de ejecución del proyecto, considerando las sugerencias que se manifiestan en la propuesta.

Tabla 16. Valor actual neto

VAN		
AÑOS	FLUJOS	
AÑO 1	\$ 3.170,47	
AÑO 2	\$ 3.702,88	
AÑO 3	\$ 3.893,69	
AÑO 4	\$ 4.457,05	
AÑO 5	\$ 5.544,86	
VAN		\$ 13777,24
INVERS INIC		\$ 5198,17
VAN MAYOR A CERO		\$ 8579,08

El cálculo del valor actual neto (VAN) se establece una tasa pasiva de 6,58% que representa el riesgo país y la inflación promedio anual de 3,68%. El restante del valor del proyecto inicial y el valor proyectado es de aproximadamente 70% más que la inversión inicial.

3.2.10.- Tasa interna de retorno (TIR)

El valor de rentabilidad del proyecto es de 65,07%, considerando la tasa de descuento de 10,26% (tasa pasiva de 6,58% más inflación anual) dará como resultado un índice de retorno o rentabilidad de 50,74% lo que se justifica por el costo del proyecto que no supera los \$ 5.000 de inversión inicial.

Tabla 17: Tasa interna de retorno

TIR		
AÑOS	FLUJOS	TIR
AÑO 0	\$ -5.198,17	
AÑO 1	\$ 3.170,47	
AÑO 2	\$ 3.702,88	
AÑO 3	\$ 3.893,69	
AÑO 3	\$ 4.457,05	
AÑO 3	\$ 5.544,86	
TIR		65,07%
TCCPP		14,00%

Como resultado del análisis financiero tenemos que el proyecto arroja una tasa interna de retorno del 65,07% indicador económico aceptable en proyectos de inversión.

3.2.11.- Relación beneficio costo

Para el cálculo del beneficio/costo del proyecto, se calcula del VAN (valor actual neto) los egresos e ingresos del proyecto, considerando la misma tasa de descuento general 10,26%.

La relación beneficio/costo del proyecto es de \$ 1,25 es decir lo que representa el 25% de beneficio por cada dólar invertido.

3.2.12.- Tiempo de recuperación de la inversión.

Para calcular el tiempo de recuperación de la inversión en el proyecto de producción de plantas se consideran 5 años de funcionamiento del vivero.

Tabla 18. Tiempo de recuperación de la inversión

AÑOS	FLUJOS	AÑO/ RECUP	INVERS INIC
AÑO 1	\$ 3.170,47	\$ 3.170,47	\$ 5.198,17
AÑO 2	\$ 3.702,88	\$ 6.873,35	
AÑO 3	\$ 3.893,69	\$ 10.767,04	
AÑO 4	\$ 4.457,05	\$ 15.224,08	
AÑO 5	\$ 5.544,86	\$ 20.768,95	

TRI =	1,55
TRI =	6,57
TRI =	17,14
Tiempo a Recuperar la Inversión	1 año, 6 meses y 17 días

Reflejando que en un promedio de menos de 1 año, 6 meses y 17 días, la inversión inicial de \$ 5.198,17 dólares será recuperada, relacionando este resultado, con los índices de rentabilidad, VAN, TIR y los flujos proyectados, el actual proyecto tiene gran potencial para su ejecución.

3.3.- Propuesta para producción y comercialización de plantas en el Vivero Loma Alta

La propuesta para mejorar la situación actual de producción de plantas forestales, frutales y ornamentales en el vivero Loma Alta se la presenta en el **(Formato 1A)**. En la propuesta consta los costos de producción de plantas, las posibles enmiendas a realizar, como el estado financiero de la propuesta, la cual debe ser ejecutada por el propietario con la finalidad de mejorar la situación económica y social que presta el vivero a la familia y a la comunidad.

Actualmente el vivero de la comuna loma alta produce 22.000 plantas por año, siendo el 90% de plantas forestales, 10% de plantas frutales y ornamentales. El mercado con el que cuenta actualmente para la comercialización son instituciones públicas y agricultores de la zona. La propuesta realizada en base a la situación actual del vivero se enmarca en incrementar la producción de plantas frutales y ornamentales que son las que tienen un mayor costo en el mercado; mejorar la infraestructura del vivero, llevar registros contables para determinar las pérdidas o ganancias en la producción y comercialización de plantas en vivero.

Para la puesta en marcha de la implementación del vivero Loma Alta, es necesario contar con los recursos económicos necesarios, además de eso conocer quien realizará la inversión correspondiente, en este caso estará financiada por el propietario y a través de préstamo entregado por una institución financiera. El presente estudio de factibilidad busca determinar si el proyecto es factible y viable mediante la aplicación de las diferentes técnicas financieras como el valor actual neto, la tasa interna de retorno y el tiempo de recuperación de la inversión.

A continuación se efectúa un análisis de cada una de las inversiones a ser realizadas con los correspondientes costos, su detalle se encuentra en anexos, en el formato 1A. Para el inicio de actividades es necesario contar con todos los materiales como se mencionó anteriormente, con las respectivas adecuaciones, así como también la compra de activos fijos con sus respectivas depreciaciones para un correcto control contable, el monto a invertir es de \$ 12.142,47.

De igual manera para que cada uno de estos activos sean utilizados es necesario contar con el personal capacitado y preparado para dicha labor, es necesario contratar personal, como se detalla en la proyección de mano de obra.

Presupuestado rubros de ingresos y egresos, se elaboró el estado de resultado y flujo de efectivo que permite determinar la rentabilidad del proyecto y la cantidad real de efectivo que se dispone cada año, obteniendo una utilidad neta positiva desde el primer año.

La aplicación del Valor Actual Neto (VAN), determina la aceptación del proyecto. Trasladando cada uno de los resultados futuros a valor presente se obtiene una diferencia positiva de \$ 27.808,47 cumpliendo con la ley del (VAN) donde indica que si esta diferencia es positiva el proyecto es rentable. De igual manera al aplicar la técnica de la tasa interna de retorno, se obtiene un porcentaje del 88,53% que comparada contra el costo de oportunidad del mercado de invertir en otras actividades comerciales con una rentabilidad del 14% el porcentaje es mayor, por lo tanto el proyecto nuevamente cumple con las condiciones requeridas para su ejecución.

En la relación al tiempo de recuperación de la inversión (**TIR**), nos indica que el tiempo de recuperación del capital invertido es de un año, seis meses y diecisiete días.

3.4. Discusión.

Una vez establecido los resultados dentro del proceso de estudio, se procede a realizar la respectiva discusión a través de las diferentes teorías citadas y los datos descritos en los resultados.

Según Montoya et. al., (2012), manifiesta que la producción de plantas forestales, frutales es un medio sustentable, que genera empleo y actividades productivas. En concordancia con el autor, la producción de plantas en vivero genera un requerimiento de mano de obra para actividades como llenado de fundas, elaboración de sustratos y repique de plantas, lo cual influye en forma positiva para la economía de la familia.

Vallejo (2016) manifiesta que los viveros se han convertido en un instrumento significativo que genera empleo, además de fomentar el desarrollo económico mediante la comercialización de plantas, para ello estos negocios deben llevar de manera adecuada un proceso de gestión y evaluación de sus desempeños, a fin de determinar su rendimiento, productividad y participación en el mercado. En el estudio realizado de producción de plantas en vivero, se presenta una propuesta que contiene un estudio técnico y económico a implementarse para la buena gestión y administración del proyecto.

En lo que respecta a la parte financiera de acuerdo con el análisis de la factibilidad y viabilidad, mediante textos citados de especialistas no solo es importante establecer los procesos a seguir o contar con el recurso humano también es de vital importancia conocer cuáles serán las fuentes de financiamiento y realizar la correspondiente evaluación financiera que garantice la rentabilidad del proyecto. Meza (2012). La evaluación financiera del proyecto permite identificar, valorar y realizar proyecciones a lograr con la producción y comercialización de plantas, para lo cual se debe tomar en cuenta el valor del dinero a través del tiempo, a fin de obtener de manera concisa el rendimiento económico – financiero de la inversión.

Según Moscoso (2013), la relación entre el beneficio y el costo, se basa en la cantidad de dinero actualizado que se obtendrá del proyecto ejecutado teniendo en relevancia cada unidad monetaria que fue invertida. La relación beneficio costo obtenida en el análisis financiero del proyecto de producción de plantas es de \$ 1,25 lo cual significa que el propietario del vivero invertirá un dólar y tendrá como beneficio \$ 0,25 por cada dólar invertido, dentro del año y medio, demostrando la viabilidad del proyecto.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

Mediante el proceso investigativo y la elaboración del análisis económico financiero se determinó el costo unitario de las plantas a producir en el vivero Loma Alta, obteniéndose un costo de \$ 0,18 en plantas forestales, \$ 0,85 en plantas frutales y \$ 0,52 en plantas ornamentales, en las condiciones actuales del vivero, se tomó una decisión en cuanto a la proyección de ingresos, en este caso comercializar las plantas con un precio de venta referente al mercado, pero conociendo con exactitud la utilidad generada por la inversión de este proyecto a través del Estado de Resultados la misma es que es ascendente durante los 5 años del proyecto, iniciando con un monto de \$ 2.613,80 de utilidad.

El análisis de VAN y TIR, considerando el valor de la inversión para el incremento de la producción de plantas cuyo monto es de \$ 5.198,17; da como resultado que el proyecto tiene un índice de liquidez alto. Teniendo como rentabilidad económica \$ 8.579,08 luego de cada año de producción de plantas.

La evaluación financiera con la aplicación del TIR, obtienen un porcentaje de rentabilidad del 65,07%, lo que ratifica que la inversión es factible y viable, con una recuperación de la inversión en un periodo de ejecución de 1 año y 6 meses.

El proyecto tiene un índice de relación costo beneficio de 1,25 lo que significa un ingreso de \$ 0,25 por cada dólar invertido en el proyecto de producción de plantas en la comuna Loma Alta

La propuesta de implementación para mejorar el proyecto de producción de plantas en vivero, se basa en el análisis económico realizado, para lo cual se requiere una inversión inicial de \$ 5.000 para producir \$ 30.000 plantas por año y mejorar la situación actual del mismo, además sirve como apoyo social y económico a la comuna Loma Alta.

Recomendaciones

Que los propietarios del vivero Loma Alta, consideren las oportunidades de mercado para la comercialización de la producción de plantas que existen en las instituciones públicas, ONG'S y agricultores de la zona.

Que realicen convenios con diferentes instituciones educativas de la zona, para la inclusión de los estudiantes en el proyecto de producción de plantas, lo cual servirá como centro de capacitación en el área socio-ambiental.

Que se implemente la propuesta planteada para incrementar la cantidad de plantas y los ingresos económicos, manteniendo la sostenibilidad productiva y económica del proyecto.

Que las autoridades de la comuna Loma Alta consideren y fomenten al vivero como parte de los atractivos turísticos de la comuna, lo cual va a beneficiarse en la divulgación y comercialización de plantas forestales, frutales y ornamentales que se producen en el vivero.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIRRE N. 2012. Estudios sectoriales: evaluación del impacto del cobro por derechos de aprovechamiento de “madera en pié” y otras tasas (Mapots) sobre el manejo forestal en Ecuador. Italia: D - FAO. Consultado el 20 de Abril del 2016. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/reader.action?docID=10609207>

Alessio, I. F., 2014. Administración y dirección de la producción. Enfoque estratégico y de calidad. 2da edición ed. México: Pearsosn - Hill.

ALTISEN Claudio, 2009. Metodología de la Investigación Científica. México: Electronica.

Alvarez, B. E. G., 2013. Evaluación económica y financiera en proyectos de inversión. Segunda edición. Lima - Perú: Editorial Universidad Nacional del Centro del Perú.

Apaza, R., 2014. Introducción a la metodología de la preparación y evaluación de proyectos. s.l.:Universidad Mayor de San Andrés - UMSA.

Armesto, F. M. J., 2015. Guía de actividad empresarial. Viveros de plantas ornamentales. En línea. Consultado el 02 de octubre del 2015. s.l.:Disponible en: http://www.bicgalicia.es/bicc/guiasadaptadas/Resumen/R03_35_VIVPLA_adaptadazona4.pdf.

Ávila, W., 2016. Módulo de vivero, definición de vivero.. 1era edición ed. México : Pearson .

Avilés, A. G., 2010. Metodología de la Investigación Científica. México: s.n.

BAPTISTA Lucio Pilar, 2013. Metodología de la Investigación. México: Mc Graw - Hill Interamericana .

Barceló, W., 2016. Producción de plantas en vivero. México: Pearson.

Bernal, C. A., 2010. Metodología de Investigación. Colombia: Pearson.

Boix, A. E., 2012. Operaciones básicas en viveros y centros de jardinería. Madrid: Paraninfo.

Brickell, C. & Cowper, C., 2012. Plantas y flores. s.l.:Editorial Grijaldo.

CARRASCON I. 2015. La certificación en el sector forestal y de la madera: un valor añadido para gestores forestales y empresas. Madrid, ES: AENOR - Asociación Española de Normalización y Certificación. Consultado el 3 de mayo del 2016. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/reader.action?docID=11059146>

Cerna, V. O. O., 2014. Guía didáctica para la creación de viveros escolares dirigidos a los alumnos. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.

D'ANNUNZIO R., GARZUGLIA M., JONSSON O. y METTE L. 2011. Situaciones de los bosques del mundo. Roma, IT: D - FAO. América latina y el Caribe. Consultado el 29 de abril del 2015. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/reader.action?docID=10624111>

Didier, V. J. C., 2012. Administración financiera en empresas. Tasa interna de retorno (TIR). México: Mc Graw Hill.

FAO, 2015. Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación. Roma, Durban: Congreso Forestal Mundial.

FAO, O. d. l. N. U. p. l. A. y. l. A., 2017. Prácticas adecuadas para la implementación de viveros. s.l.:s.n.

FERNÁNDEZ Collado Carlos, 2010. Metodología de la Investigación. México: Mc Graw - Hill.

Fernández, C., 2010. Metodología de la Investigación. México: Mc GrawHill.

Fernández, G. J., 2015. Rentabilidad. Em línea. Consultado el 07 de octubre. s.l.:Disponible http://www.uteq.edu.ec/revistacyt/publico/archivos/C1_3n22010.pdf.

González, G. V. y otros, 2014. Manual de mecanización de los aprovechamientos forestales. Mundiprensa - Grupo editorial ed. s.l.:Tikal.

GARDNER T., LINDENMAYER. Y DAVID. 2010. Monitoring Forest Biodiversity Improving Conservation through Ecologically-Responsible Management. Consultado el 7 de febrero del 2016. Disponible en de <https://upse.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=554801>

González, M. P., 2014. Operaciones básicas en viveros y centros de jardinería. Madrid: Editorial CEP.

Infante, V. A., 2016. Evaluación financiera de proyectos de inversión. s.l.:Grupo editorial Norma.

Ludeña, M. R. W., 2015. Manual para el diseño y producción de módulos de manejo forestal. Vivero forestal. 1era edición ed. Mayobanaba - San Matín - Perú: Garate S.A..

Marín, K. & Chavarriaga, J., 2014. Tesis. Estudio de mercado, base para dar al servicio un vivero de plantas exóticas ornamentales en la ciudad de Cartagena de Indias. s.l.:s.n.

Martínez, M. A., 2013. Producción de plantas y tepes en vivero. Madrid : Amazon.

Melián, R. M. E., 2014. Estudio de Factibilidad Económico Financiera en proyecto de inversión. s.l.:Estudios Latinoamericanos.

Meza, O. J. d. J., 2015. Evaluación Financiera de proyectos. 2da edición. Bogotá: Eco ediciones.

Molina, N. A., 2016. Análisis de costos y rentabilidad en la producción frutícola. 2da edición ed. Bella Vista: Ediciones Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria .

Montoya, O. & Obregon, C., 2012. Planta y el vivero forestal. 2da edición ed. México: Pearson .

Morales, C. A. & Morales, C. J. A., 2016. Proyectos de inversión: evaluación y formulación. 1a edición ed. México: Mc Graw - Hill.

MORILLO M. 2000. Análisis de la cadena de valor industrial y de la cadena de valor agregado para las pequeñas y medianas industrias. : Red Actualidad Contable Faces. Consultado el 12 de mayo del 2016. Obtenido de <http://site.ebrary.com/lib/upsesp/reader.action?docID=10090962>

Moscoso, E. & Sepúlveda, 2013. Costo de capital. conceptos y aplicaciones. s.l.:Universidad de Antioquia. Departamento de Ciencias Administrativas.

Nazarit, D. M. N., 2014. Análisis de Rentabilidad de la empresa. En línea. Consultado el 07 de octubre del 2015. Disponible en: <http://ciberconta.unizar.es/leccion/anarenta/analisisr.pdf>. s.l.:s.n.

Ottone, J. R., 2014. Arboles forestales. Prácticas de cultivo. Orientación Gráfica Editora OGE ed. México: s.n.

Parada, D. J. R., 2015. Rentabilidad empresarial. Un enfoque de gestión. Chile: Universidad de Concepción.

Pillajo, M., 2012. Tesis de grado. Diseño de un sistema contable en la producción comercialización de plantas ornamentales, frutales, forestales y servicio de jardines en el vivero Servi & Plantas, ubicado en la parroquia de Nayón.. En línea consultado el

27 de octubre de 2015. Disponible en:
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/987/1/T-UCE-0003-110.pdf> ed.
s.l.:Universidad Central del Ecuador.

Pillajo, M., 2016. Tesis. Diseño de un sistema contable en la producción comercialización de plantas ornamentales, frutales y servicios de jardines en vivero Servi & plantas.. UCE- 0003-110 pdf. ed. Parroquia Nayón.: Universidad Central del Ecuador. En línea consultado el 27 de octubre del 2016.

Pozo, A. D. G., 2010. Tesis. Estudio de factibilidad para la creación de un vivero productivo de plantas forestales, frutales, ornamentales en el Colegio Nacional Galo Plaza Lasso de la parroquia de San Vicente de Pusir. Pdf.. Ibarra - Ecuador: Universidad Técnica del Norte.

Pozo, A. D. G., 2010. Tesis. Estudio de factibilidad para la creación de un vivero productivo de plantas forestales, frutales, ornamentales en el Colegio Nacional Galo Plazo Lasso de la parroquia San Vicente de Pusir Pdf. Universidad Técnica del norte. Ibarra - Ecuador. s.l.:Ecuador.

Rojas, G. S., García, L. J. & Alarcón, R. M., 2014. Propagación asexual de las plantas. 1era edición ed. s.l.:Editorial Corpaica.

Rovira, J. M., 2012. El vivero de árboles frutales y sus secretos. 2da edición ed. Lima - Perú: s.n.

Ruano, M. R., 2016. Viveros forestales. Manual de cultivo y proyectos. 2da edición ed. s.l.:Editorial Mundiprensa.

Sabino, C., 2010. El proceso de la investigación. Caracas: Pearson.

Samson, C., 2012. Cultivo biológico de árboles frutales. Guia Práctica. 1era edición ed. Lima-Perú: Tutor.

Sanabría, O., 2012. Formación en gestión ambiental y cadenas productivas sostenibles. Bogotá: s.n.

Sánchez, B. J. P., 2002. Análisis de Rentabilidad de la empresa. En línea. Consultado el 07 de octubre del 2015. Disponible en: <http://ciberconta.unizar.es/leccion/anarenta/analisisr.pdf>. s.l.:s.n.

Sermarnat, S. d. m. a. y. r. n., 2016. Evaluación de costos de producción de plantas en viveros forestales que abastecen proyectos de plantaciones forestales comerciales. 1era edición ed. México: Biblioteca Central CUCBA.

Squire, D., 2014. Reproducción de las plantas.. 2da edición ed. s.l.:Editores de la colección A y G. Bridgewater.

Toogood, A., 2015. Propagación de plantas. Lima - Perú: s.n.

Trujillo, E. N., 2015. Plantación forestal: Planeación para el éxito.. http://elsemillero.net/pdf/plantaciones_forestales.pdf ed. s.l.:En línea consultado el 5 de octubre del 2015. Disponible en:.

Trujillo, N. E., 2015. Plantación forestal: Planeación para el éxito. En línea consultado el 5 de octubre del 2015. s.l.:Disponible en: http://elsemillero.net/pdf/plantaciones_forestales.pdf.

Vallejo, C. F. A. & Estrada, S. E. I., 2016. Mejoramiento genético de plantas. s.l.:Editorial Universidad Nacional de Colombia.

Vázquez, Y. C. y otros, 2015. La reproducción de las plantas: semillas y meristemos. Los viveros. En línea. Consultado el 30 de Septiembre. s.l.:Disponible en: <http://bibliotecadigital.ilce.edu.mx/sites/ciencia/volumen3/ciencia3/157/htm/7.htm>.

Vega, A. D., 2009. Estudio de costos y rendimiento en vivero forestal. Costa Rica: Kuru.

Vidalie, H., 2011. Producción de flores y plantas ornamentales. 3ra edición. s.l.:Editorial Mundiprensa.

Vifinex, P., 2011. Manual Técnico, manejo de viveros en plantas ornamentales y follajes. Oirsa ed. Guatemala: Rppública de China.

Anexos

Formato 1A. Propuesta de factibilidad económica para la producción de plantas en vivero, comuna Loma Alta.



UNIVERSIDAD ESTATAL PENÍNSULA DE SANTA ELENA

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

CARRERA DE INGENIERÍA EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

AGROPECUARIAS Y AGRONEGOCIOS

**PROPUESTA DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE
PLANTAS FORESTALES, FRUTALES Y ORNAMÉNTALES,
EN VIVERO DE LA COMUNA LOMA ALTA.**

Elaborado por:

Mora Guzmán Diana Alexandra

La Libertad, 2017

PROPUESTA PARA LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS FORESTALES, FRUTALES Y ORNAMENTALES EN VIVERO LOMA ALTA.

INTRODUCCIÓN

Con el transcurso del tiempo los daños ocasionados por la deforestación fueron incrementando de manera significativa y por ende estos resultados han captado la atención de las autoridades pertinentes y por supuesto la búsqueda inmediata de soluciones entre ellas se encuentra los incentivos que el Ministerio del Medio Ambiente ha establecido para realizar proyectos de reforestación y restauración de la cobertura vegetal en el país.

La producción de plantas en viveros es una de las alternativas que contribuye con la reforestación, además genera ingresos monetarios que permiten el desarrollo socio económico de la población, en este caso se plantea el incremento en la producción de plantas del vivero ubicado en la Comuna Loma Alta, con el fin de determinar si dicho aumento en la cantidad de plantas a producir generará resultados positivos o su desarrollo es viable y factible.

De acuerdo con la información obtenida y procesada se determinó la aceptación correspondiente en lo que respecta al estudio de factibilidad para la producción de 20.000 plantas forestales, 5.000 frutales y 5.000 ornamentales en vivero y en base a dichas cantidades establecer los requerimientos humanos, técnicos y materiales.

Por lo tanto luego de haber establecido la cantidad de plantas que se desea ofertar y por ende producir en el vivero de la comuna Loma Alta, se elaborará una propuesta que permita definir la viabilidad económica financiera y social de este proyecto; y, determinar si mejorará la rentabilidad, calidad de plantas y mercados.

Objetivos

a) Objetivo General

Mejorar la rentabilidad económica en la producción de plantas en el vivero de la comuna Loma Alta.

d) Objetivos específicos

- Proponer mejoras para incrementar la producción de plantas frutales y ornamentales.
- Incrementar los ingresos económicos provenientes de la producción de plantas en la comuna Loma Alta.

1. Estudio técnico

a) Cantidad de producción de plantas.

A nivel mundial se enfrenta con uno de los mayores problemas de deforestación, debido que se estima que cada año se pierden 129 millones de hectáreas alrededor del mundo, en los que encierran al bosque natural y las tierras cultivables, equivalentes a una superficie como la de Sudáfrica según datos proporcionados por la (FAO, 2015) pero mediante la iniciativa de esta institución en los últimos diez años el porcentaje de la deforestación ha disminuido en tierras agrícolas al incentivar la producción de bosques con mejor gestión, así como la evaluación de los recursos forestales mundiales y territorios, aun se continua en la lucha de la deforestación.

La propuesta para incrementar el número de plantas a producir en el vivero Loma Alta es de: 20.000 a 30.000 plantas forestales que tiene como destino proyectos de reforestación, producción de madera, e incrementar la cobertura vegetal en cultivos y sistemas agroforestales.

En la actualidad alrededor del mundo se ve en aumento el crecimiento de viveros, basadas en políticas forestales y enmarcadas en el Plan Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR), teniendo como base el crecimiento de las plantaciones y la biodiversidad; la reforestación por la siembras de plantaciones, mediante campañas que incentivan esta acción. En la presente propuesta se plantea producir la siguiente cantidad de plantas forestales:

- **Producción de plantas forestales.**

Plantas	Cantidad a producir
Guayacán (Tabebuia crisantha)	6.000
Nim (Azadirachta indica)	5.000
Caoba (Swietenia macrophylla)	200
Laurel (Cordia alliodora)	300
Figueroa (Theobroma cacao)	400
Bálsamo (Myroxylon pereirae)	7.600
Ébano (Diospyros ebenum)	500

- **Producción de plantas forestales.**

La propuesta es de producir 5.000 plantas frutales entre las siguientes especies de plantas:

Plantas	Cantidad a producir
Mandarina (Citrus reticulata)	1.500
Naranja (Citrus × sinensis)	1.000
Pechiche (Vitex cymosa)	1.000
Limón (Citrus × limón)	1.500

Estas especies tienen como objetivo la implementación de huertos frutales o su combinación en fincas con cultivos de ciclo corto. La producción está destinada a instituciones como el Consejo Provincial, MAGAP, ONGs, agricultores de la zona. Según datos del Plan Nacional de Forestación y Reforestación (PNFR), en Ecuador existen tres millones de hectáreas de tierras, las mismas que son destinadas para plantaciones comerciales e industriales, divididas en el 1,8 millones correspondientes a Región Costa: las provincias de Esmeraldas, Manabí, Guayas y los Ríos y la otra mitad en el sector Sierra, siendo estas regiones las más priorizadas para las plantaciones mencionadas, lo que explica la creciente demanda de viveros en el país.

- **Producción de plantas ornamentales.**

Finalmente para evaluar la rentabilidad sobre un total de 30.000 plantas en vivero se cultivaran 5.000 plantas ornamentales de especies como: crotos, helechos, veranera, hibiscos, ficus, bambú ornamental, y palmeras. La producción estará destinada a los GADS parroquiales y provinciales para la arborización de parques y avenidas unidades educativas de la provincia, instituciones públicas y privadas, propietarios de zonas hoteleras y público en general.

Plantas	Cantidad a producir
Crotos (Croton)	2.000
Helechos (Pteridium aquilinum)	2.000
Bambú ornamental (Dracaena braunii)	500
Palmeras (Arecaceae)	500

Es así que las Naciones Unidas decreto como el año Internacional de la Agricultura Familiar el 2015, cuya meta es posicionar en las poblaciones y comunidades políticas agrícolas, ambientales y sociales, a fin de crear desafíos y nuevas oportunidades de generación de empleo, mediante los conocimientos y técnicas agrícolas que permitan un desarrollo más equitativo y equilibrado.

Mediante esta perspectiva el FAO lleva un control riguroso de los viveros, en comprar y producir semilla de calidad con todas las respectivas certificaciones, como la adecuada fertilidad, manejo de suelos, el específico control biológico y natural de las plagas y enfermedades. En la provincia de Santa Elena se evidencia un amplio desarrollo de viveros, distribuidos por las diferentes partes de la misma, estos viveros son manejos por agricultores que producen sus propias plantaciones y semilla; la agricultura de viveros familiares y estudiantiles se establece como una actividad clave que fomenta a la reactivación de las economías rurales, a fin de evitar la deforestación y la pérdida de la biodiversidad.

b) Requerimientos del vivero para la producción de plantas.

Para la producción de las 30.000 plantas; entre las que comprenden 20.000 forestales, 5.000 frutales y 5.000 ornamentales, es necesario implementar un sistema de riego, por aspersión, ya que actualmente se lo realiza manualmente. Para la implementación del sistema de riego por aspersión, es necesario adquirir una bomba de agua eléctrica de 4 hp 110/120 voltios, para regar las 30.000 a producirse en el vivero y en cada etapa de producción, es importante también considerar 2 tanques plásticos de 11 m³ cada uno para el almacenamiento de agua en caso de suspensiones inesperadas.

De igual manera para optimizar el trabajo en cuanto a tiempo y costo es necesaria la adquisición de materiales directos como herramientas, sustratos, preparación de biol, con el objetivo de prevenir la contaminación con plagas que no permitan obtener un producto de calidad, todas estas herramientas y demás materiales será detallados en el estudio económico con el fin de garantizar la capacidad de compra y el rendimiento financiero.

c) Métodos de producción de plantas a implementar en el vivero.

Para la producción de plantas, la ciencia en los últimos años ha desarrollado, importantes niveles de conocimientos acerca de los diversos aspectos de la biología y manejo de plantas, para ello existen procedimientos tanto científicos como técnicos en las que se estudia las características biológicas de la semilla que son más relevantes en la sociedad, siendo muchos de estas plántulas árboles de valor forestal.

Los productores a nivel mundial tienen mucha confianza en las mezclas para obtener cultivos o plantaciones de alta calidad, debido que mediante esta mezcla en la germinación de la semilla y propagación de plantas se brinda uniformidad y excelente resultados, que satisfacen las necesidades de cultivo.

El producir las plántulas se establece como la opción más factible para el vivero de Loma Alta de la provincia de Santa Elena, debido que este vivero cuenta con tierra y espacio suficiente para el desarrollo y crecimiento de las plántulas

El vivero se encuentra situado en el campo, manteniendo una variedad de árboles destinados para la producción, el propietario del vivero mantiene tipos de producción basadas en las especies forestales, las mismas que tradicionalmente son divididas en dos métodos de producción: semillas, partes vegetativas e injertos.

- **Producción por semilla de plantas forestales**

Para la producción de plantas forestales el vivero de Loma Alta utiliza semillas que provienen de árboles con características morfológicas adecuadas para la producción de madera, la semilla es recolectada de lugares donde se realiza plantas de al menos 12 años de edad.

- **Producción por injertos de plantas forestales**

Para la producción de plantas frutales se utiliza el método de propagación por injertos provenientes de árboles con buenas características para la producción de plantas frutales en el vivero Loma Alta.

- **Producción de plantas ornamentales por partes vegetativas**

Finalmente para la producción de plantas ornamentales el vivero emplea esquejes estacas de árboles padres de buenas características morfológicas.

d) Épocas de producción de plantas

El Ecuador cuenta con una diversidad de territorios donde crece la fauna y la flora, uno de estos territorios es la provincia de Santa Elena mantiene un excelente clima, que ha desencadenado una producción de plantas a nivel forestal, ornamental y sobre todo de tipo frutal, en especial la comuna Loma Alta que goza de diferentes climas y suelos agrícolas productivos, que ayuda al crecimiento rápido de plantas, ya que se dispone de 12 horas de luz solar durante los 365 días del año.

La época de siembra o producción de las plantas se establece de acuerdo a las características propias de las plantas que se va a propagar, también se debe tener en cuenta el clima de la región y la época del año que se realizará dicha plantación.

Las plantas forestales se deben producir entre los meses de mayo a diciembre y su plantación se debe realizar en épocas de lluvias como (enero, febrero y marzo), siendo estas fechas las más favorables en la provincia de Santa Elena, porque genera mayor humedad en el suelo.

La plantación de las plantas frutales en la provincia de Santa Elena, se realizan mediante sistemas de riego, que se pueden plantar en cualquier época del año, para ello se recomienda que debe tener un stock permanente de plantas frutales en el vivero para abastecer la demanda.

La producción de plantas ornamentales, están destinados a embellecer espacios físicos por lo que son plantas que requieren humedad, las mismas se pueden plantar en cualquier época del año, para ello se recomienda que debe tener un stock permanente de plantas ornamentales en el vivero.

e) Mercado para la producción de plantas

Las plantas forestales en el vivero Loma Alta establecen una alta demanda que se encuentra en la producción de 20.000 plantas forestales, abarcando el mercado relacionado con organizaciones ambientales presentes en la zona peninsular y del Ecuador en general, en este caso:

- Gobierno provincial
- Diferentes propietarios de las fincas
- Proyectos escolares
- Proyectos de reforestación.

El mercado de plantas frutales están destinada a instituciones como:

- Consejo Provincial
- MAGAP
- ONGs
- Agricultores de la zona.

El vivero Loma Alta también mantiene un amplio mercado, en cuanto a la producción plantas ornamentales, manteniendo una elevada rentabilidad en cuanto a la producción de estas plantas, las mismas que son comercializadas a:

- GAD parroquiales
- GAD provinciales
- Arborización de parques y avenidas
- Unidades educativas de la provincia de Santa Elena,
- Instituciones públicas
- Instituciones privadas
- Propietarios de zonas hoteleras
- Público en general

2. Estudio Social

Es importante determinar el impacto social de un proyecto a fin de determinar el grado de aporte que brinda a la sociedad, en el caso del estudio de factibilidad para la producción de plantas forestales, frutales y ornamentales, en vivero de la comuna Loma Alta.

a) Disponibilidad de mano de obra

Este proyecto generará desde el punto de vista social diferentes oportunidades para la comunidad, debido que con la puesta en marcha del vivero se requiere de mano de obra que ayude al proceso de producción de plantas, generando fuentes de empleo para la población local.

La producción de plantas requiere de labores permanentes como la adquisición de semillas, que lo realizan dentro del bosque de la comuna, recolección de sustrato, tierra materia orgánica, para preparación de sustrato y llenado de fundas, para el riego y trasplante, remoción de plantas.

b) Fomento del turismo en la comunidad

El lugar de ubicación del vivero ayuda a incrementar el turismo, debido que Loma alta es una comuna turística, que representa un lugar privilegiado, visitados por personas de las diferentes partes del país por la flora y fauna que posee, ya que se puede apreciar las diferentes tipos de plantas que posee en la localidad.

Además la creación de viveros, suma la importancia de contribuir a la conservación y mejora del medio ambiente, promover la formación y conocimiento sobre las plantas, sus diferentes usos y el impacto social, económico y cultural que genera en la sociedad, ya que se debe hacer uso de los recursos que nos brinda la naturaleza de manera consciente, de tal forma que no se perjudique, sino que se conserven los recursos naturales en este caso la flora.

3. Costo de producción de plantas

a) Costo para producción de plantas forestales.

El costo unitario de producción actual de las plantas forestales producidas mediante semillas es de \$ 0,18 centavos y su precio de venta es de alrededor de \$ 0,25 a \$ 0,30 ctvs., el cual se vende de acuerdo a la cantidad requerida por los clientes. Realizado el análisis económico con la propuesta a implementar el costo de producción seguirá siendo el mismo mientras el valor de comercialización será de \$ 0,30 en referencia al costo de plantas que mantiene los viveros en la zona.

A continuación se presenta la tabla del costo para la producción de plantas forestales.

PLANTAS FORESTALES				
PROCESO DE PRODUCCIÓN POR SEMILLAS				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Insumos				
Semillas	Kg	40	\$ 17,25	\$ 690,00
Desinfectante de semillas	Kg	1	\$ 10,00	\$ 10,00
Sustrato (tierra, arena, mo)	m3	40	\$ 20,64	\$ 825,51
biofertilizante	Lt.	6	\$ 0,99	\$ 5,91
Insecticida	Lt.	1	\$ 20,00	\$ 20,00
Fundas (4' x 8')	unidades	20000	\$ 0,01	\$ 200,00
Agua de Riego	m3	96	\$ 0,45	\$ 43,20
Costo de Luz electrica para bomba de riego	Varios	1	\$ 60,00	\$ 60,00
				\$ 1.854,62
Mano de Obra				
Semilleros	jor	4	\$ 15,00	\$ 60,00
Arreglos de camas	jor	4	\$ 15,00	\$ 60,00
Llenado de fundas	jor	30	\$ 15,00	\$ 450,00
Repique de plantas	jor	13,33	\$ 15,00	\$ 199,95
Controles fitosanitarios	jor	4	\$ 15,00	\$ 60,00
Mantenimiento (Control de malas hierbas y fertilización)	jor	4	\$ 15,00	\$ 60,00
Riego	jor	24	\$ 15,00	\$ 360,00
				\$ 1.249,95
Equipos y herramientas (costo x producción)				
Depreciación de equipos y herramientas	-	-	-	\$ 50,00
Servicios Básicos	-	-	-	\$ 245,60
				\$ 295,60
SUBTOTAL PRODUCCIÓN DE PLANTAS				\$ 3.400,17
Imprevisto 5% (margen de mortalidad de plantas)				170,01
TOTAL COSTO DE PRODUCCIÓN DE PLANTAS FORESTALES				\$ 3.570,18

Costo por planta forestal	
Costo Total Producción de plantas	\$ 3.570,18
Cantidad de plantas producidas	20.000
Costo por planta forestal	\$ 0,18

b) Costos de producción para plantas frutales.

El costo unitario de producción actual de las plantas frutales es de \$ 0,41 y su precio de venta es de alrededor de \$ 3,00, el cual se vende de acuerdo a la cantidad requerida por los clientes. Realizado el análisis económico con la propuesta a implementar el costo de producción seguirá siendo el mismo mientras el valor de comercialización será de \$ 3,00 en referencia al costo de plantas que mantiene los viveros en la zona.

PLANTAS FRUTALES				
PROCESO DE SEMILLERO				
MATERIAL	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Injertos	Injerto	5000	\$ 0,03	\$ 150,00
Patron (porta injerto)	Plantas	5000	\$ 0,25	\$ 1.250,00
Sustrato:	m3	4	\$ 20,64	\$ 82,55
Biofertilizante	lt	2	\$ 0,99	\$ 1,97
Agua de Riego	m3	4,80	\$ 0,45	\$ 2,16
TOTAL PROCESO DE SEMILLERO				\$ 1.336,68
Proceso Transplante a contenedores				
Insecticida	L	1	\$ 20,00	\$ 20,00
Fundas	U	5000,00	\$ 0,03	\$ 150,00
Mano de Obra				
Llenado de fundas	jor	4	\$ 20,00	\$ 80,00
Matenimiento de las plantas	jor	0,20	\$ 20,00	\$ 4,00
Riego de la producción	jor	2,40	\$ 20,00	\$ 48,00
				\$ 302,00
Equipos y herramientas (costo x producción)				
Depreciación de equipos y herramientas	-	-	-	\$ 50,00
Servicios Básicos	-	-	-	\$ 245,60
TOTAL EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				\$ 295,60
SUBTOTAL DE PRODUCCIÓN PLANTAS ORNAMENTALES				\$ 1.934,28
5% IMPREVISTOS				\$ 96,71
TOTAL DE PRODUCCIÓN PLANTAS ORNAMENTALES				\$ 2.031,00

Costo por planta Frutal	
Costo Total Producción de plantas	\$ 2.031,00
cantidad de plantas producidas	5.000
costo por planta frutal	\$ 0,41

c) Costos de producción para plantas ornamentales

El costo unitario de producción actual de las plantas ornamentales es de \$ 0,37 centavos y su precio de venta es de alrededor de \$ 2,00, el cual se vende de acuerdo a la cantidad requerida por los clientes. Realizado el análisis económico con la propuesta a implementar el costo de producción seguirá siendo el mismo mientras el valor de comercialización será de \$ 2,00 en referencia al costo de plantas que mantiene los viveros en la zona

CANTIDAD DE PRODUCCION 5000 PLANTAS				
PRODUCCIÓN POR ESTACAS (MATERIAL VEGETATIVO)				
	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
Material Vegetativo(estacas y esquejes)	estacas	5000	\$ 0,05	\$ 1.250,00
Sustrato	m3	2	\$ 13,00	\$ 26,00
biofertilizante	lt	30	\$ 0,99	\$ 29,55
Insecticida	Lts	0,05	\$ 20,00	\$ 1,00
Fundas	Unidades	5000	\$ 0,02	\$ 100,00
Agua de Riego	m3	9,60	\$ 0,45	\$ 4,32
TOTAL PROCESO POR ESTACAS				\$ 1.410,87
Mado de Obra				
Llenado de fundas	jor	2	\$ 20,00	\$ 40,00
Siembra de las plantas	jor	0,66	\$ 20,00	\$ 13,20
Riego de la producción	jor	1,20	\$ 20,00	\$ 24,00
TOTAL PROCESO DE TRANSPLANTE				\$ 77,20
Equipos y herramientas (costo x producción)				
Depreciación de equipos y herramientas	-	-	-	\$ 50,00
Servicios Básicos	-	-	-	\$ 245,60
TOTAL EQUIPOS Y HERRAMIENTAS				\$ 295,60
SUBTOTAL DE PRODUCCIÓN PLANTAS ORNAMENTALES				\$ 1.783,67
5% IMPREVISTOS				\$ 89,18
TOTAL DE PRODUCCIÓN PLANTAS ORNAMENTALES				\$ 1.872,85

Costo por planta Ornamental	
Costo Total Producción de plantas	\$ 1.872,85
cantidad de plantas producidas	5.000
Costo por planta Ornamental	\$ 0,37

d) Depreciaciones de herramientas y equipos

Existen herramientas y equipos que su ciclo de vida está entre 2 a 3 años, mientras que la fase de producción de plantas es de 6 meses a 1 año, por lo tanto consideramos para el análisis de costos, el valor de depreciación de la herramienta o equipo durante la fase de producción.

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN DE ACTIVOS FIJOS

CANT	ACTIV FIJOS	COD	VALOR UNIT	TOTAL	CICLO VIDA	AÑO 1
1	Computadora	AD	\$ 540,00	\$ 540,00	3	\$ 180,00
1	Impresora	AD	\$ 340,00	\$ 340,00	3	\$ 113,33
2	Muebles de oficina	AD	\$ 300,00	\$ 600,00	10	\$ 60,00
1	Equipos de oficina	AD	\$ 200,00	\$ 200,00	10	\$ 20,00
		Total AD	\$ 1.380,00	\$ 1.680,00		\$ 373,33
1	Bomba de riego	PD	\$ 120,00	\$ 120,00	2	\$ 60,00
1	Bomba manual	PD	\$ 80,00	\$ 80,00	2	\$ 40,00
2	Tanques	PD	\$ 80,00	\$ 160,00	2	\$ 40,00
1	Sistema de riego	PD	\$ 100,00	\$ 100,00	2	\$ 50,00
2	Az 2x	PD	\$ 20,00	\$ 40,00	2	\$ 20,00
1	Picos	PD	\$ 12,00	\$ 12,00	2	\$ 6,00
1	Machete	PD	\$ 8,00	\$ 8,00	2	\$ 4,00
2	Palas	PD	\$ 30,00	\$ 60,00	2	\$ 30,00
2	Tijeras	PD	\$ 50,00	\$ 100,00	2	\$ 50,00
		Total PD	\$ 500,00	\$ 680,00		\$ 300,00
		Total general	\$ 1.880,00	\$ 2.360,00		\$ 673,33

En el siguiente cuadro se presenta un resumen de los gastos administrativos que se utiliza en la administración y funcionamiento del vivero, durante un periodo de 5 años.

PRESUPUESTO DE GASTOS DE ADMINISTRACIÓN

CONCEPTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Sueldos y Salarios	\$ 11.100,00	\$ 11.322,00	\$ 11.548,44	\$ 11.779,41	\$ 12.015,00	\$ 57.764,85
Beneficios Sociales	\$ 2.384,07	\$ 4.499,37	\$ 4.589,36	\$ 4.681,15	\$ 4.774,77	\$ 20.928,72
Suministros y materiales	\$ 102,10	\$ 112,31	\$ 123,54	\$ 135,90	\$ 149,48	\$ 623,33
Capacitación	\$ 500,00	\$ -	\$ 500,00	\$ -	\$ 500,00	\$ 1.500,00
Servicios Básicos	\$ 554,40	\$ 582,12	\$ 611,23	\$ 641,79	\$ 673,88	\$ 3.063,41
Depreciación	\$ 373,33	\$ 373,33	\$ 373,33	\$ 80,00	\$ 80,00	\$ 1.280,00
TOTAL	\$ 15.013,90	\$ 16.889,14	\$ 17.745,90	\$ 17.318,24	\$ 18.193,13	\$ 85.160,30

Determinación de la rentabilidad económica de la producción de plantas.

a) Evaluación financiera

El proyecto consta de los siguientes valores de ingresos y egresos, tomados del flujo de caja proyectados para los 5 años.

EVALUACION FINANCIERA

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
(+) INGRESOS	\$ 45.000,00	\$ 35.805,00	\$ 41.354,78	\$ 47.764,77	\$ 55.168,30
(-) EGRESOS	\$ 32.115,69	\$ 30.106,99	\$ 32.857,94	\$ 35.049,18	\$ 38.438,17
(+) DEPRECIACION	\$ 673,33	\$ 673,33	\$ 673,33	\$ 673,33	\$ 673,33
TOTAL	\$ 13.557,64	\$ 6.371,34	\$ 9.170,17	\$ 13.388,92	\$ 17.403,46

AÑOS	FLUJOS
AÑO 1	13.557,64
AÑO 2	6.371,34
AÑO 3	9.170,17
AÑO 4	13.388,92
AÑO 5	17.403,46

b) Valor actual neto (VAN)

Los valores de los flujos de caja trasladados a valor actual neto, nos da como resultado que el proyecto tiene un índice de liquidez alto, a diferencia de la inversión inicial. El proyecto tiene \$ 27.808,47 como ventaja luego de los 5 años de ejecución.

El cálculo del valor actual neto (VAN) se establece una tasa pasiva de 10,32% que representa el riesgo país y la inflación promedio anual de 3,68%. El restante del valor del proyecto inicial y el valor proyectado es de aproximadamente 34% más que la inversión inicial.

VAN		
AÑOS	FLUJOS	
AÑO 1	\$ 13.557,64	
AÑO 2	\$ 6.371,34	
AÑO 3	\$ 9.170,17	
AÑO 4	\$ 13.388,92	
AÑO 5	\$ 17.403,46	
VAN		\$ 39.950,94
INVERS INIC		\$ 12.142,47
		\$ 27.808,47

c) Tasa interna de retorno (TIR)

El valor de rentabilidad del proyecto es de 88,53%, considerando la tasa de descuento de 14,00% (tasa pasiva de 10,32% más inflación anual) tenemos un índice de retorno o rentabilidad de 88,53% lo que se justifica por el costo del proyecto que no supera los \$ 12.142,47 dólares de inversión inicial.

TIR		
AÑOS	FLUJOS	TIR
AÑO 0	-12.142,47	
AÑO 1	13.557,64	
AÑO 2	6.371,34	
AÑO 3	9.170,17	
AÑO 3	13.388,92	
AÑO 3	17.403,46	
TIR		88,53%
TCCPP		14,00%

Como resultado del análisis financiero tenemos que el proyecto brinda una tasa interna de retorno del 88,53% indicador económico aceptable en proyectos de inversión.

d) Relación beneficio costo

Para el cálculo del beneficio/costo del proyecto, se calcula del VAN (valor actual neto) los egresos e ingresos del proyecto, considerando la misma tasa de descuento general 14%. La relación beneficio/costo del proyecto es de \$ **1,75** es decir lo que representa el 75% de beneficio por cada dólar invertido.

e) Método de recuperación

En cuanto al tiempo de recuperación de la inversión se observa que en el primer año se logra el retorno de toda la inversión, esto debido a que este tipo de negocios son rentables pero es necesario realizar cambios en equipos y herramientas para obtener rendimientos favorables.

f) Mix de comercialización

Dentro del estudio económico también se consideró dentro de los diversos gastos administrativos y de ventas, la implementación del marketing con el fin de dar a conocer al Vivero Loma Alta y de cada una de las plantas que en él se ofertan. Para la identificación y posicionamiento del vivero Loma Alta se presentará un logotipo, slogan, camisetas, gorras y otros accesorios que identifique lo que se oferta. Su costo anual será el siguiente:

PRESUPUESTO DE MARKETING

PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5	TOTAL
Publicidad Radio	\$ 300,00	\$ 300,00	\$ 364,00	\$ 364,00	\$ 400,00	\$ 1.728,00
Publicidades varias	\$ 450,00	\$ 450,00	\$ 500,00	\$ 550,00	\$ 600,00	\$ 2.550,00
TOTAL	\$ 750,00	\$ 750,00	\$ 864,00	\$ 914,00	\$ 1.000,00	\$ 4.278,00

Diseños de Marketing para el vivero Loma Alta



Logotipo del vivero de Loma Alta



Modelo de camiseta con logo del vivero Loma Alta



Modelo de gorra con logo del vivero Loma Alta



Modelo de llavero y tomatodo con logo del vivero Loma Alta



Modelo de esfero con logo del vivero Loma Alta

Formato 2A. Formato de entrevista

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ENTREVISTA INFORMATIVA DEL PROYECTO DE GRADO TITULADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS
FORESTALES, FRUTALES Y ORNAMÉNTALES EN VIVERO COMUNAL
DE LOMA ALTA, PROVINCIA DE SANTA ELENA
ENTREVISTA AL ENCARGADO DIRECTO DEL VIVERO, Y
TRABAJADORES

FECHA: _____

NOMBRE DEL VIVERO: _____

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: _____

UBICACIÓN: _____

1. COSTOS DE PRODUCCIÓN EN PLANTAS:

A. Capacidad de producción del vivero.

B. Forma de Producción de plantas

En fundas _____ Raíz desnuda _____

C. Especies que produce el vivero y cantidad

Forestales	Cant.	Frutales	Cant.	Ornamentales	Cant.

2. MATERIALES E INSUMOS QUE UTILIZA EN LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS.

A. Sustrato: compuesto por: _____

B. Cantidad de sustrato que utiliza para llenar 1000 fundas

Forestales: _____

Frutales: _____

Ornamentales: _____

C. Donde adquiere el sustrato: Distancia en km.

D. Costo de transporte de sustrato por (1000 plantas) (m3 de tierra)

E. Costos de otros insumos.

Materia Orgánica: _____

Fertilizantes: _____

F. Costo de semillas de las especies que produce.

G. Costo de material vegetal (estacas, injertos)

H. Costos de fundas.

I. Insumos que requiere. Fertilizantes - plaguicidas.

3. MANO DE OBRA

A. Jornales que se requiere para preparar sustrato y llenar 1000 fundas.

Forestales: _____

Frutales: _____

Ornamentales: _____

B. Jornales que se requiere para semilleros (1000 plantas)

a) Numero de jornales que se requiere para el trasplante

b) Numero de jornales que se requiere para regar 1000 plantas

c) Numero de jornales que se requiere por mes y por ciclo de producción

d) Numero de jornales que se requiere para deshierba y podar

e) Numero de jornales que se requiere para fertilización y control de plagas y enfermedades

f) Numero de jornales que se requiere para comercialización

4. EQUIPOS

A. Bomba. Costos de riego:

Costo _____ # años _____

B. Bomba de fumigar:

Costo _____ # años _____

C. Herramientas:

Nombre	Costo	# años
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

5. COMERCIALIZACIÓN

A. Precio de venta:

Forestales	P. de Venta	Frutales	P. de Venta	Ornamentales	P. de venta

B. Lugar de comercialización (clientes)

C. Especies de mayor demanda

6. PROBLEMAS QUE TIENE EL VIVERO

A. Recursos económicos

B. Agua

C. Disponibilidad de mano de obra

D. Mercado

Formato 3A: Formato de encuesta

UNIVERSIDAD ESTATAL PENINSULA DE SANTA ELENA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ENCUESTA INFORMATIVA DEL PROYECTO DE GRADO TITULADO
ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PRODUCCIÓN DE PLANTAS
FORESTALES, FRUTALES Y ORNAMÉNTALES EN VIVERO COMUNAL
DE LOMA ALTA, PROVINCIA DE SANTA ELENA
ENCUESTA A VIVERISTAS

FECHA: _____

NOMBRE DEL VIVERO: _____

NOMBRE DEL ENTREVISTADO: _____

UBICACIÓN: _____

A. INFORMACIÓN ZONA OPERACIONAL DEL VIVERO

1. ¿Tiempo de funcionamiento del vivero?

De 0 a 2 año ()

De 2 a 4 años ()

Más de 4 años ()

2. La producción principal del vivero es:

Planta a raíz desnuda _____

En envase _____

3. Tipo de riego utilizado _____

4. ¿Utilizan abonos orgánicos?

Sí _____

No _____

5. ¿Cómo obtiene el abono orgánico?

6. ¿Qué clase de plantas tienen la mayor oferta y demanda en ventas? ¿Cuál cree que sea la razón?

Frutales ____ Ornamentales ____ Forestales ____

7. ¿Cuál es el valor de las plantas?

Frutales	P. de Venta	Ornamentales	P. de Venta	Maderables	P. de venta

B. INFORMACIÓN DE PLANTAS NATIVAS

8. Tiempo de trabajo con especies nativas _____

9. Capacidad de producción

10. ¿De dónde obtienen el material vegetal?

11. Número aproximado de especies de plantas nativas con las que trabajan

12. Listado de plantas:

NOMBRE COMÙN	FRUTALES	ORNAMENTALES	MADERABLES	PRECIO DE VENTA

13. ¿Cuáles son las especies con mayor demanda de ventas?

14. ¿Cómo ha visto que se comporta el mercado de este producto?

Va en aumento _____ Permanece constante ____ Disminuye _____

15. Observaciones



Figura 1A. Fotos del vivero comuna Loma Alta



Figura 2A. Entrevista con personal del vivero de la comuna Loma Alta