





| | | | | | | | |
|---|---|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---|
|  | GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS | | | | | |    |
| | CARTA DE AUTORIZACIÓN | | | | | | |
| CÓDIGO | AP-BIB-FO-06 | VERSIÓN | 1 | VIGENCIA | 2014 | PÁGINA | 1 de 2 |

Neiva, Abril 04 de 2016

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El (Los) suscrito(s):

JUAN DAVID CHARRY ANDRADE _____, con C.C. No. ___1075541744_____,
 LEONARDO ANDRES DIAZ MOYANO _____, con C.C. No. ___1013604887_____,
 _____, con C.C. No. _____,
 _____, con C.C. No. _____,

autor(es) de la tesis y/o trabajo de grado titulado ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA CREAR UNA EMPRESA DE DISEÑO, EJECUCION Y MANTENIMIENTO DE JARDINES VERTICALES Y URBANOS EN LA CIUDAD DE NEIVA - HUILA, presentado y aprobado en el año 2016 como requisito para optar al título de INGENIERO AGRÍCOLA;

autorizo (amos) al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

CARTA DE AUTORIZACIÓN







| | | | | | | | |
|---------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|
| CÓDIGO | AP-BIB-FO-06 | VERSIÓN | 1 | VIGENCIA | 2014 | PÁGINA | 2 de 2 |
|---------------|---------------------|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---------------|

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: JUAN DAVID CHARRY ANDRADE

EL AUTOR/ESTUDIANTE:

Firma: _____

| | | | | | | | |
|---|---|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---|
|  | GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS | | | | | |    |
| | DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO | | | | | | |
| CÓDIGO | AP-BIB-FO-07 | VERSIÓN | 1 | VIGENCIA | 2014 | PÁGINA | 1 de 4 |

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO:

Estudio de factibilidad para crear una empresa de diseño, ejecución y mantenimiento de jardines verticales y urbanos en la ciudad de Neiva - Huila.

AUTOR O AUTORES:

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| Charry Andrade | Juan David |
| Díaz Moyano | Leonardo Andrés |

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| Méndez Lozano | Rafael |

ASESOR (ES):





| Primero y Segundo Apellido | Primero y Segundo Nombre |
|----------------------------|--------------------------|
| | |

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: Ingeniero Agrícola

FACULTAD: Facultad de Ingeniería

PROGRAMA O POSGRADO: Ingeniería Agrícola

CIUDAD: Neiva **AÑO DE PRESENTACIÓN:** 2016 **NÚMERO DE PÁGINAS:** 129

| | | | | | | | |
|---|---|----------------|----------|-----------------|-------------|---------------|---|
|  | GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS | | | | | |    |
| | DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO | | | | | | |
| CÓDIGO | AP-BIB-FO-07 | VERSIÓN | 1 | VIGENCIA | 2014 | PÁGINA | 2 de 4 |

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas X Fotografías ___ Grabaciones en discos ___ Ilustraciones en general X Grabados ___ Láminas ___
 Litografías ___ Mapas ___ Música impresa ___ Planos ___ Retratos ___ Sin ilustraciones ___ Tablas o Cuadros ___

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

| <u>Español</u> | <u>Inglés</u> | <u>Español</u> | <u>Inglés</u> |
|----------------|---------------|----------------|---------------|
| 1. _____ | _____ | 6. _____ | _____ |
| 2. _____ | _____ | 7. _____ | _____ |
| 3. _____ | _____ | 8. _____ | _____ |
| 4. _____ | _____ | 9. _____ | _____ |
| 5. _____ | _____ | 10. _____ | _____ |

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

Bajo una idea innovadora con el fin de mitigar el cambio climático y mejorar los espacios verdes de la ciudad, desde la perspectiva ambientalista y paisajista, nace la idea de implementar jardines verticales y urbanos en la ciudad de Neiva. A través de un estudio de mercado pautado por un trabajo de campo, se realizan encuestas a cada uno de los posibles interesados en la idea como, constructoras, edificaciones, conjuntos, condominios, restaurantes, obteniendo de esta manera un resultado que se analizan estadísticamente, en donde a partir de ello se obtiene la demanda de la idea, la viabilidad del proyecto, la ingeniería que se es necesaria para desarrollar el proyecto y la inversión necesaria para llevar a cabo esta idea. Finalmente se realiza una evaluación del estudio, que se basa en una evaluación financiera, económico y de impacto social.



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

3 de 4

Empty box for the description of the thesis or degree work.

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

Under an innovative idea in order to mitigate climate change and improve green spaces in the city, from the environmental perspective and landscape, the idea to implement vertical and urban gardens in the city of Neiva. Through a market survey scheduled for fieldwork, surveys are conducted to each of the possible interested in the idea as, construction, buildings, complexes, condominiums, restaurants, thereby obtaining a result that is statistically analyzed, where from this demand of the idea, project feasibility, engineering that is necessary to develop the project and the investment required is obtained to carry out this idea. Finally an evaluation of the study, which is based on financial, economic and social impact The Evaluation, is performed.



GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS

DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO



CÓDIGO

AP-BIB-FO-07

VERSIÓN

1

VIGENCIA

2014

PÁGINA

4 de 4

Empty box for thesis description.

APROBACION DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: Rafael Armando Méndez Lozano

Firma:

RAFAEL ARMANDO MÉNDEZ

Nombre Jurado: Mauricio Duarte Toro

Firma:

FIRMA DEL JURADO

Nombre Jurado: Martin Emilio Orozco

Firma:

FIRMA DEL JURADO

Estudio de factibilidad para crear una empresa de diseño, ejecución y mantenimiento de jardines verticales y urbanos en la ciudad de Neiva Huila.

**JUAN DAVID CHARRY ANDRADE
LEONARDO ANDRES DIAZ MOYANO**

**DIRECTOR
RAFAEL MENDEZ LOZANO
Docente De Planta Facultad De Economía**

**Universidad Surcolombiana
Facultad de Ingeniería
Programa de Ingeniería Agrícola
Neiva – Huila – 2016**

Tabla de contenido

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Consideraciones básicas | 12 |
| 1.1 | Objetivos | 14 |
| 1.1.1 | General..... | 14 |
| 1.1.2 | específicos..... | 14 |
| 1.2 | Justificación..... | 14 |
| 1.2.1 | Riegos automatizados | 18 |
| 1.2.2 | Jardines Verticales | 18 |
| 1.2.3 | Mantenimiento y remodelación de zonas verdes | 18 |
| 1.3 | Antecedentes | 19 |
| 1.3.1 | A nivel Internacional..... | 19 |
| 1.3.2 | A nivel Nacional | 22 |
| 1.3.3 | A nivel local..... | 24 |
| 1.4 | Políticas y normas gubernamentales | 26 |
| 1.5 | Descripción del área del proyecto | 31 |
| 1.6 | Análisis del sector | 32 |
| 2 | Análisis de la demanda y oferta..... | 33 |
| 2.1 | Metodología | 33 |
| 2.1.1 | Enfoque metodológico | 34 |
| 2.1.2 | Análisis de la competencia..... | 35 |
| 2.2 | Población objetivo..... | 37 |
| 2.2.1 | Población objetivo de manera individual..... | 38 |
| 2.3 | Análisis del sector. | 41 |

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

| | | |
|-------|--|----|
| 2.4 | Análisis de la demanda..... | 45 |
| 2.4.1 | Caracterización de la población objetivo..... | 45 |
| 2.4.2 | Análisis de la demanda en condominios..... | 55 |
| 2.4.3 | Análisis de la demanda en edificios..... | 57 |
| 2.4.4 | Análisis de la demanda en restaurantes | 59 |
| 2.4.5 | Análisis de la demanda en constructoras: | 60 |
| 2.5 | Proyección de la demanda..... | 62 |
| 2.5.1 | Proyección de la demanda desde el punto de vista de los edificios, restaurantes y condominios..... | 62 |
| 2.5.2 | Proyección de la demanda desde el punto de vista de las constructoras. | 64 |
| 2.6 | Análisis de la oferta..... | 66 |
| 2.6.1 | Resultados del trabajo de campo..... | 69 |
| 2.6.2 | Proyección de la oferta..... | 75 |
| 2.7 | Análisis de los proveedores..... | 78 |
| 2.7.1 | Quiénes son los proveedores..... | 78 |
| 2.7.2 | Que productos o servicios ofrecen..... | 79 |
| 2.7.3 | Como ofrecen estos productos o servicios..... | 80 |
| 2.7.4 | Cada cuanto pueden ofrecer estos productos o servicios..... | 81 |
| 2.7.5 | Con que márgenes de utilidad trabajan..... | 81 |
| 2.7.6 | En donde se encuentran | 81 |
| 2.7.7 | Que garantías ofrecen | 81 |
| 2.7.8 | Con quienes compiten..... | 82 |
| 2.7.9 | Que riesgos perciben..... | 82 |

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

| | | |
|--------|--|--------------------------------------|
| 2.7.10 | Formas de negociación | 83 |
| 2.8 | Definición Del Producto O Servicio | 83 |
| 2.8.1 | ¿Qué tipo de servicios ofrecería por la empresa? | 83 |
| 2.8.2 | ¿Cómo ofrecen esos bienes o servicios?..... | 85 |
| 2.8.3 | ¿En dónde ofrecen esos bienes o servicios? | 86 |
| 2.8.4 | ¿Qué segmentos de la población acepta?..... | 86 |
| 2.8.5 | Elementos que conforman un jardín vertical | 87 |
| 2.9 | Definición del producto /servicio..... | 88 |
| 2.9.1 | Usos del producto | 88 |
| 2.9.2 | Beneficios | 88 |
| 2.9.3 | Productos sustitutos | 89 |
| 2.9.4 | La vida útil | 90 |
| 2.10 | Programa Producto O Servicio..... | 91 |
| 2.11 | Estrategias de comunicación | 92 |
| 2.11.1 | Producto | 92 |
| 2.11.2 | Servicio | 93 |
| 2.11.3 | Publicidad | 94 |
| 2.11.4 | Estrategias de penetración..... | ¡Error! Marcador no definido. |
| 2.11.5 | Sistemas De Distribución..... | 96 |
| 3 | Aspectos Técnicos Del Proyecto | 97 |
| 3.1 | Localización Del Proyecto | 97 |
| 3.1.1 | Calificación Por Puntos..... | 97 |
| 3.2 | Tamaño Del Proyecto..... | 98 |

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

| | | |
|-------|--|-----|
| 3.2.1 | Capacidad Instalada | 100 |
| 3.3 | Ingeniería del proyecto..... | 101 |
| 3.3.1 | Plano distribución civil de infraestructura empresarial. | 107 |
| 3.3.2 | Herramientas básicas de paisajismo: | 107 |
| 3.3.3 | Determinación del personal necesario para la operación en planta. | 108 |
| 3.4 | Gestión Ambiental..... | 109 |
| 3.4.1 | Planes De Manejo Ambiental (PMA)..... | 109 |
| 3.4.2 | Monitoreo Ambiental..... | 109 |
| 4 | Tipo de empresa y estructuración organizativa | 110 |
| 4.1 | Tipo de empresa | 110 |
| 4.2 | Organigrama..... | 111 |
| 5 | Aspectos financieros del proyecto..... | 113 |
| 5.1 | Estado de resultados | 113 |
| 5.2 | Flujo de efectivo..... | 114 |
| 5.3 | Flujo del inversionista y flujo del proyecto..... | 115 |
| 5.3.1 | Flujo de caja del Inversionista | 115 |
| 5.3.2 | Flujo de caja del Proyecto..... | 116 |
| 5.4 | Balance General | 117 |
| 5.5 | Evaluación..... | 118 |
| 5.5.1 | Impacto social y económico..... | 118 |
| 5.5.2 | Impacto ambiental..... | 119 |
| 5.5.3 | Impacto tecnológico..... | 119 |
| | Bibliografía | 120 |

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Anexos 122

Lista de tablas

| | |
|--|-----|
| Tabla 1 Condensado de población objeto | 40 |
| Tabla 2 Desagregado de población objeto | 40 |
| Tabla 3 pregunta encuesta edificios | 46 |
| Tabla 4 pregunta encuesta condominio..... | 49 |
| Tabla 5 pregunta encuesta restaurante | 51 |
| Tabla 6 pregunta encuesta..... | 53 |
| Tabla 7 sistema de información de registro | 76 |
| Tabla 8 Proyección | 91 |
| Tabla 9 Matriz para evaluar alternativas de localización..... | 98 |
| Tabla 10 Capacidad instalada | 101 |
| Tabla 11 Elementos y Costos..... | 107 |
| Tabla 12 Descripción de las inversiones fijas del proyecto empresarial. | 112 |
| Tabla 13 Descripción de las inversiones diferidas del proyecto empresarial. | 112 |
| Tabla 14 Descripción del capital de trabajo en el proyecto empresarial. | 112 |
| Tabla 15 estado de los resultados del proyecto en miles (\$000)..... | 113 |
| Tabla 16 flujo de caja del proyecto en miles (\$000)..... | 114 |
| Tabla 17 Indicadores y Punto de Equilibrio | 115 |
| Tabla 18 Flujo de inversión del inversionista en Miles (\$000) | 116 |
| Tabla 19 Indicadores y Punto de equilibrio Inversionista en Miles (\$000)..... | 116 |
| Tabla 20 Flujo de inversión del proyecto en Miles (\$000)..... | 117 |
| Tabla 21 Indicadores y Punto de equilibrio del proyecto en Miles (\$000)..... | 117 |
| Tabla 22 Balance General del proyecto en Miles (\$000) | 118 |

Lista de graficas

| | |
|---|----|
| Grafica 1 Porcentaje de la Población Objeto | 40 |
| Grafica 2 Conocimiento sobre muros verdes en edificios | 45 |
| Grafica 3 mejoramiento del espacio del edificio | 46 |
| Grafica 4 Beneficios de los muros verdes en edificios | 47 |
| Grafica 5 Estratificación social en edificios | 47 |
| Grafica 6 Conocimiento sobre jardines verticales en condominios | 48 |
| Grafica 7 Mejoramiento del condominio | 48 |
| Grafica 8 Beneficios de los jardines verticales en condominios | 49 |
| Grafica 9 Estrato social en condominios | 50 |
| Grafica 10 Conocimiento sobre los muros verdes en restaurantes | 50 |
| Grafica 11 Mejorar el aspecto del restaurante | 51 |
| Grafica 12 Beneficios de los muros verdes en restaurantes | 52 |
| Grafica 13 Estratos sociales en restaurantes | 52 |
| Grafica 14 Conocimiento acerca de un jardín vertical en constructoras | 53 |
| Grafica 15 Percepción sobre mejoría en aspectos de la ciudad | 53 |
| Grafica 16 Conocimiento de los beneficios de los jardines verticales en constructoras | 54 |
| Grafica 17 Rta a pregunta en condominios ¿estaría interesado en utilizar el servicio? | 55 |
| Grafica 18 Rta a pregunta condicionada en condominios | 55 |
| Grafica 19 Rta a pregunta en condominios ¿para usted es importante en sus proyectos, invertir en zonas verdes o paisajismo? | 55 |
| Grafica 20 Rta a pregunta en condominios ¿Qué servicios le gustaría que se ofrecieran? | 56 |
| Grafica 21 Rta a pregunta en edificios ¿estaría interesado en utilizar el servicio? | 57 |

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

| | |
|--|----|
| Grafica 22 Rta condicionada en edificios | 57 |
| Grafica 23 Rta a pregunta en edificios ¿para usted es importante en sus proyectos, invertir en zonas verdes o paisajismo? | 57 |
| Grafica 24 Rta a pregunta en edificios ¿Qué servicios le gustaría que se ofrecieran. | 58 |
| Grafica 25 Rta a pregunta en restaurantes ¿usaría los servicios? | 59 |
| Grafica 26 Rta a pregunta en restaurantes ¿para usted es importante en sus proyectos, invertir en zonas verdes o paisajismo? | 59 |
| Grafica 27 Rta a pregunta en restaurantes ¿Qué servicios le gustaría que se ofrecieran? | 60 |
| Grafica 28 Rta a pregunta en constructoras ¿usaría los servicios? | 60 |
| Grafica 29 Rta a pregunta en constructoras sobre la importancia de los proyectos en el paisajismos | 61 |
| Grafica 30 Rta a pregunta en constructoras ¿Qué servicios le gustaría que se ofrecieran? | 61 |
| Grafica 31 Rta a pregunta en restaurante ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice actividades de ornato? | 69 |
| Grafica 32 Rta a pregunta en restaurante ¿Qué empresas u organizaciones formales o no formales, le han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales? | 70 |
| Grafica 33 Rta a pregunta en restaurantes ¿Qué servicios, que se refieran a ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales le gustaría que se ofrecieran? | 70 |
| Grafica 34 Rta a pregunta en condominios ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice actividades de ornato, jardines y demás espacios naturales? | 71 |

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

| | |
|--|----|
| Grafica 35 Rta a pregunta en condominios ¿Qué empresas u organizaciones formales o no formales, le han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales? | 72 |
| Grafica 36 Rta a pregunta en condominios ¿Qué servicios, que se refieran a ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales le gustaría que se ofrecieran?..... | 72 |
| Grafica 37 Rta a pregunta en edificios ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice actividades de ornato, jardines y demás espacios naturales? | 73 |
| Grafica 38 Rta a pregunta en edificios ¿Qué empresas u organizaciones formales o no formales, le han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales?..... | 73 |
| Grafica 39 Rta a pregunta en edificios ¿Qué servicios, que se refieran a ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales le gustaría que se ofrecieran?..... | 74 |
| Grafica 40 Rta a pregunta en constructoras ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice actividades de ornato, jardines y demás espacios naturales? | 74 |
| Grafica 41 Rta a pregunta en edificios ¿Qué empresas u organizaciones formales o no formales, le han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales? | 75 |
| Grafica 42 Rta a pregunta en edificios ¿Qué servicios, que se refieran a ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales le gustaría que se ofrecieran?..... | 75 |

Lista de Ilustraciones

| | |
|--|-----|
| Ilustración 1 cálculo por regla de tres | 41 |
| Ilustración 2 emisiones de CO2 a nivel mundial | 44 |
| Ilustración 3 emisiones de CO2 según sectores productivos | 44 |
| Ilustración 4 Diagrama para la instalación de un Jardín Vertical | 102 |
| Ilustración 5 Diagrama para la instalación de un jardín Horizontal | 104 |
| Ilustración 6 Diagrama para la elaboración de un jardín vertical | 106 |
| Ilustración 7 Organigrama de la Empresa..... | 111 |

1 Consideraciones básicas

El Paisajismo es el arte de proyectar, planificar, diseñar, gestionar, conservar y rehabilitar los espacios abiertos, el espacio público y el suelo. El ámbito de la profesión incluye el dibujo arquitectónico, la restauración medioambiental, la planificación del lugar o región, el urbanismo, el diseño urbano, el desarrollo residencial, la planificación de parques y espacios de recreo y la conservación histórica. (Roblero, 2014)

Desde hace siglos el jardín ha acompañado el escenario en el que el hombre desarrolla su vida cotidiana; y si bien, hasta hace relativamente poco las tareas que conllevan la creación y mantenimiento diario de un espacio ajardinado y de recreo han sido desarrolladas en Colombia de forma amateur, de un tiempo a esta parte la formación y especialización en materia de jardinería es una necesidad cada vez más presente y real.

Dada la realidad medioambiental imperante, manifestada en el necesario desarrollo de espacios sostenibles, creados con materiales y especies autóctonas, se hace vital la presencia de profesionales Ingenieros Agrícolas, con los conocimientos necesarios para diseñar y llevar a cabo estos proyectos con sistemas de riego automatizados, en los que el agua tiene un papel protagonista por encontrarnos en un clima en el que ésta es un bien tan necesario y limitado. Es por ello que una corriente como la del paisajismo está creciendo y desarrollándose a pasos agigantados, especializándose y ampliándose en sus competencias, influenciadas por las corrientes paisajistas provenientes de Europa y Estados Unidos.

La arquitectura del paisaje o paisajismo es un ámbito multidisciplinar que incluye: Artes, ciencias, tecnología, ingeniería agrícola, geografía, horticultura, ciencias sociales, política, historia, filosofía y de vez en cuando zoología. (Zubelzu & Allende, 2015)

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

A nivel regional la demanda de soluciones emprendedoras para atender necesidades de la sociedad, ha generado un incentivo para aquellos que deseen aplicar su conocimiento en el desarrollo de iniciativas de alto impacto. De allí nace la necesidad e idea de estudiar la viabilidad de la creación de una empresa de carácter paisajista, cuyo tema ha tomado gran auge hoy día en las grandes ciudades del país debido a la demanda que se requiere a nivel mundial, con el objetivo de minimizar el calentamiento global.

El tema paisajismo, ha sido una idea que se viene desarrollando a nivel urbano, en donde se desea mostrar al mundo lo bueno que puede ser para una sociedad el conservar sus espacios verdes y generar un ambiente más sano, sin contaminación en la ciudad, aplicando tecnología de punta en donde en pequeños espacios se torne una belleza paisajista y natural agradable. De esta idea se desea saber cómo puede ser aceptado este proyecto en la ciudad de Neiva, a partir de un estudio de mercado, comercialización y análisis de tecnologías de jardines verticales en la zona urbana de la ciudad de Neiva, además de otros factores que se deben tener en cuenta en la formación y creación legal de una empresa especializada en estas actividades.

Por las razones mencionadas, se propone desarrollar el estudio de factibilidad para crear una empresa de diseño, ejecución y mantenimiento de jardines verticales urbanos en la ciudad de Neiva.

El siguiente documento presenta, una investigación detallada en la ciudad de Neiva, acerca de la aceptación de la implementación de jardines verticales y urbanos, tomando como ejes principales de la idea de negocio a edificios, condominios, restaurantes y constructoras en la ciudad de Neiva. Para ello se determinó una población a estudiar, en donde a partir de una encuesta se determina la aceptación de la idea de negocio, y análisis detallado de cada una de las preguntas efectuadas para poder ingerir a fondo lo que piensan cada uno de nuestros posibles

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

compradores, teniendo en cuenta que se quiere llegar a suplir una necesidad, que se presenta en la ciudad debido a las fuertes temperaturas que se presentan en la ciudad; además de establecer otros parámetros, entre ellos la demanda y la oferta que se tiene de la idea de jardines verticales en la ciudad de Neiva, posibles canales de comercialización entre otros.

1.1 Objetivos

1.1.1 General

Estudiar la factibilidad para crear una empresa de diseño, ejecución y mantenimiento de jardines verticales y urbanos en la ciudad de Neiva, Huila.

1.1.2 específicos

- ✓ Realizar el estudio de mercado y comercialización para el proyecto.
- ✓ Identificar la localización estratégica que requiere la empresa.
- ✓ Dimensionar la capacidad instalada del proyecto.
- ✓ Determinar las necesidades de infraestructura, tecnología y procesos del proyecto.
- ✓ Definir las necesidades del tipo de empresa para iniciar operaciones.
- ✓ Determinar la Inversión y financiamiento necesarios para el proyecto.
- ✓ Proyectar Ingresos, costos y gastos de la empresa en su fase operativa.
- ✓ Evaluar las bondades de la empresa desde el punto de vista financiero y su impacto social.

1.2 Justificación

Los jardines verticales en realidad son muy antiguos si se toma como punto de partida los Jardines Colgantes de Babilonia en el año 600 a.C.; aunque son retomados conceptualmente en realidad hasta el año de 1938 donde se patenta un sistema de pared verde a través del arquitecto paisajista estadounidense Stanley Hart White; y se incrementa su popularidad en países como

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Francia, España y Alemania, donde resalta la labor de un gran expositor en el tema, el francés Patrick Blac, quien desarrolló bastante el concepto en los años 80; sobre todo se habla de su gran obra CaixaForum de Madrid. (González, 2013)

Temas de preocupación ambiental global han estado impulsando la tendencia de un “movimiento verde”. Factores como el calentamiento global, la contaminación del agua y del aire, el crecimiento de la población y la pérdida del hábitat y la biodiversidad han contribuido a que se adquiriera una conciencia para la preservación del medio ambiente.

En “Reporte Especial sobre el Calentamiento Global”, publicado en la revista Time¹ señaló que se espera que la temperatura global aumente entre 2,5 °C y 10,4 °C en los próximos cien años. La agencia meteorológica de las Naciones Unidas recientemente dijo que la temperatura promedio de la Tierra registrada en el 2001 fue la segunda más alta desde que existen registros hace ciento cuarenta años. Lo anterior hace parte de diferentes indicadores de los cuales se resalta los siguientes (Buraglia, Alarcón, & Mónica, 2011):

- Censu Boreau⁴ (la oficina de censo) de los Estados Unidos reportó que en la mitad del año 2002, la población mundial llegó a 6,2 mil millones. Solamente Estados Unidos será el hogar para 420 millones de personas en el 2050, 140 millones más que en el año 2000.
- Actualmente los humanos consumen recursos naturales 20% más rápido de lo que la naturaleza puede renovar.
- El uso de combustibles fósiles aumentó casi en un 700% entre 1961 y 2001.
- Poblaciones de tierra, agua dulce y especies marinas se redujeron en un promedio de 40% entre 1970 y 20005.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

En el caso bogotano, en un artículo del diario El Tiempo del 11 de enero de 2011 se menciona “Según la Secretaría Distrital de Ambiente (SDA), en el 2010 la concentración anual del material particulado (PM10) fue de 58,7 microgramos por metro cúbico, 0,4 microgramos más que en el 2009, cuando registró 58,3”⁶.

Como parte del consenso global por mitigar esta situación se estableció el protocolo de Kyoto, cuyo objetivo es frenar el calentamiento global mediante la reducción de impactos humanos, el cual entró a regir en febrero de 2005. El protocolo compromete a treinta y cinco países industrializados -los Estados Unidos entre estos- a reducir sus emisiones de seis gases causantes del efecto invernadero (principalmente dióxido de carbono) a un 5% por debajo de los niveles en 1990 para el 2012. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia, 2015)

Debido a lo anterior las ciudades han buscado la manera de generar espacios urbanos hacia un nuevo estilo de vida y sostenible, ya que en la ciudad es donde se presenta el mayor crecimiento poblacional, que en el caso de la ciudad de Neiva se ha evidenciado los últimos años que se ha presentado un crecimiento poblacional a pasos agigantados, además de tener en cuenta los problemas de contaminación ambiental, emisiones de gases tóxicos y contaminación auditiva. Por esta razón se desea desarrollar la idea de negocio basada en jardines verticales y urbanos en la ciudad de Neiva, donde se pueda establecer una conexión entre el ambiente y la ciudad de manera amigables.

Un muro vertical capta directamente los rayos solares, logrando una variación en la temperatura de entre cinco y seis grados con respecto al exterior, ya que según el servicio de información de noticias científicas de España (2011)- cuyo país es el de mayor auge (Requena-Ruiz, 2012) , con cerca 5000 empresas dedicadas a construcción de muros verdes y proyectos

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

paisajistas, nos relatan que con los muros verticales se puede obtener una disminución en energía de hasta un 5% por cada grado centígrado menos en la atmosfera terrestre, lo que para la ciudad de Neiva sería un puesta en marcha para poder mitigar las altas temperaturas que se presentan en la ciudad, además de la fuerte contaminación por gases tóxicos.

Lo anterior se justifica según González, un jardín vertical en un año por cada m² de jardín se genera el oxígeno requerido por una persona y atrapa en el lapso citado 130 gramos de polvo; Además, en una fachada de un edificio de cuatro plantas, se pueden filtrar 40 toneladas de gases nocivos, así como atrapar y procesar 15 Kg de metales pesados. Simultáneamente, el aislante vegetal reduce hasta 10 decibeles la contaminación sónica al convertirse en obstáculo adicional ante el flujo normal del ruido ambiental. (2013)

Otros de los beneficios de este tipo de sistemas es que normalmente se incrementa la fauna disponible, ya que potencia nuevos espacios para la polinización, la generación de mariposas y aves; lo cual contribuye con enriquecer la belleza escénica en los espacios grises de las ciudades y a mejorar el estado anímico de las personas.

Por los motivos expuestos, los jardines verticales deberían ser considerados como una innovadora alternativa para la recuperación gradual en las condiciones medioambientales urbanas, entre ellas la importante contribución a lograr un nivel superior de captación de CO₂ en las ciudades, de ahí la importancia de este tipo de iniciativas.

Se encuentra que la ciudad de Neiva, Huila, hay una gran cantidad de urbanizaciones, casas unifamiliares, parcelas, casas quintas, clubes, empresas, colegios, universidades, restaurantes, conjuntos, con un jardín urbano que diseñar, remodelar o mantener. Además hay una gran cantidad de jardines urbanos públicos, en la ciudad, con una excelente demanda de

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

contratación para su mantenimiento, o remodelación, de los escenarios que hace atractivo analizar la factibilidad del proyecto

En la ciudad de Neiva, se percibe un mercado potencial para labores paisajistas como se describen a continuación:

1.2.1 Riegos automatizados

Neiva durante el año, presenta un clima con muy poca precipitación, generando un déficit hídrico para las zonas verdes de la ciudad, haciendo que éstas no sean estéticamente visibles y tampoco perdurables en el tiempo por presentarse rápidamente marchitamiento. Los sistemas de riego planteados por la empresa en estudio de creación, contemplan montajes de sistemas de riego que optimizan la dosificación del agua en las zonas verdes de la ciudad. Son sistemas automatizados apoyados con emisores que regulan radios de riego y volúmenes apropiados de caudal, y de dispositivos electrónicos que controlan los flujos de agua cuando la evapotranspiración es mínima.

1.2.2 Jardines Verticales

Los jardines verticales son considerados como una innovadora alternativa para la recuperación gradual en las condiciones medioambientales urbanas, entre ellas la importante contribución a lograr un nivel superior de captación de CO₂, reducir unos grados la temperatura, captar polvo y generar un positivo estado anímico en las personas que rodean estos espacios.

1.2.3 Mantenimiento y remodelación de zonas verdes

En la ciudad de Neiva Huila, hay una gran cantidad de urbanizaciones, casas unifamiliares, parcelas, casas quintas, clubes, empresas, colegios universidades, conjuntos, con un jardín urbano que remodelar o mantener. Además hay una gran cantidad de jardines urbanos

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

públicos, en la ciudad, con una excelente su mantenimiento, o remodelación, de los escenarios que hace atractivo analizar la factibilidad del proyecto.

1.3 Antecedentes

Los romanos planificaban la arquitectura del paisaje a gran escala. Vitruvio escribió sobre varios temas, como por ejemplo, la planificación de las ciudades, que aún hoy interesan a los arquitectos paisajistas. Igual que con otras artes, fue con la llegada del Renacimiento cuando el diseño de jardines se reavivó con realizaciones excepcionales, como el desaparecido antiguo Paseo del Prado de Madrid transformado con motivo de la reforma para convertirlo en el *Salón del Prado*, que fue realizado durante el reinado de Carlos III. (García, 1993)

La arquitectura de paisaje siguió su desarrollo como disciplina del diseño durante el siglo XX, y se aprovechó de varios movimientos del diseño y la arquitectura. En la actualidad, el espíritu de innovación ofrece aún asombrosos resultados en el diseño de las vías públicas, parques y jardines. La obra de Martha Schwartz en los Estados Unidos y las planificaciones de *Schouwburgplein* en Róterdam por el grupo neerlandés West 8 son claros ejemplos. (Baltazar, 2013)

1.3.1 A nivel Internacional

El sector del paisajismo y jardinería cuenta tan solo en España con unas 5.000 empresas, contando con un total de unos 25.000 empleados a cargo de éstas. Este sector está compuesto tanto por organismos públicos como por empresas privadas, siendo la mayoría de éstas últimas de tamaño pequeño y mediano.

Actualmente la situación y evolución de las empresas dedicadas al paisajismo y Jardinería tiene una gran dependencia de la condición en la que se encuentren empresas del sector de la

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

construcción, así como del sector de la ordenación urbana y el ritmo de crecimiento o estancamiento de éstas.

Por lo general, en estos tiempos de crecimiento en área de la construcción, las empresas de paisajismo pueden experimentar un crecimiento superior al de empresas de otros sectores.

Esto se debe a factores como los siguientes:

- Incremento de la externalización de la jardinería pública.
- Crecimiento sostenido de las ciudades: mayor conservación de zonas verdes y dotación de nuevas zonas a diseñar y posteriormente conservar.
- Mentalidad “verde” de los ciudadanos: mayor demanda de dichas zonas, de mayor calidad y sostenibilidad en el diseño de sus jardines.
- Mejor calidad de vida: los particulares con jardín tienden a invertir más en sus jardines privados.
- Diversificación: con frecuencia empresas de decoración de interiores tienden a diseñar también el exterior de las viviendas.
- Jardines recreativos: empresas de jardinería también realizan trabajos que no son exclusivos de su ámbito, como pueden ser construcciones de piscinas, circuitos de minigolf.
- Tendencia a la vivienda unifamiliar en el extrarradio de las ciudades: diseño, creación y desarrollo de jardines privados.

1.3.1.1 PATRICK BLANC: Jardines verticales

Este botánico ha diseñado e instalado diferentes tipos de jardines verticales que aprovechan y resaltan las propiedades visuales y estéticas de las plantas en entornos urbanos, generando contraste en construcciones que aparentemente no eran demasiado “verdes”

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

inicialmente. Su filosofía, como menciona en un artículo de The Examiner en febrero de 2011,17, habla sobre hacer que el espacio haga más por reflejar y restaurar el mundo natural trayendo de nuevo su esencia al entorno urbano. Menciona también que las personas que habitan en ciudades cada vez más se interesan más por la naturaleza, pero tienen menor contacto con ella. (López, 2015)

1.3.1.2 CPG Consultants: Nanyang Technological School

Con la intención de hacer de este espacio un pulmón para Singapur, el grupo CPG consultants (<http://www.cpgcorp.com.sg>) diseñaron el edificio a partir de la estructura del valle en el que se instala, haciendo que el paisaje jugara un papel preponderante en la modulación del mismo, dando prioridad a la capacidad de la naturaleza de colonizar estos espacios, de modo que se integrara en el entorno natural. Siendo uno de los edificios más elegantes en Singapur, soporta dos pasarelas entrelazadas de terraza verde, que imitan la línea de paisaje. Adicionalmente, esta terraza verde tiene la propiedad de ser “inteligente” ya que controla el exceso de agua lluvia por absorción, que funciona como refrigerante natural gracias a propiedades de bioclimática, mejorando la eficiencia energética del edificio y adiciona biodiversidad al campus universitario. Por su forma, invita a la comunidad universitaria a pasearla y a interactuar en ella. (Buraglia, Alarcón, & Mónica, 2011)

1.3.1.3 Whatami en el museo MAXXI en Roma

El estudio StARTT -studio di architettura e trasformazioni territoriali (<http://www.startt.it/>)- de Roma, Italia, con el propósito de mejorar la relación de personas con el espacio del patio en piedra que pertenece al museo del MAXXI en Roma, concebido por el arquitecto anglo-iraquí Zaha Hadid, diseñaron y construyeron dos colinas artificiales de muy bajo mantenimiento y que funcionan como focos vegetales en la zona. Una de las funciones de

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

dichas colinas es de ser punto de encuentro y de descanso después de un día de visita al museo. Incluye para esto bancas de madera que son más cómodas que las estandarizadas de metal, y por último tienen la función y la capacidad de ser escenario para eventos medianos aprovechando el espacio disponible. Involucra también las gigantescas amapolas rojas que además de decorativas, proporcionan espacios de sombra para quienes se acogen a ellas, así como pequeños espejos de agua. Tiene varias piezas móviles que permiten ubicar las colinas más pequeñas en diferentes puntos del patio permitiendo la transformación dinámica del espacio (Buraglia, Alarcón, & Mónica, 2011)

1.3.2 A nivel Nacional

La arquitectura paisajista, conocida también como diseño ambiental de edificaciones, ha ido tomando fuerza en Colombia en las dos últimas décadas con la aparición de programas académicos, organizaciones, eventos y los más importante: profesionales y empresas que practican esta especialidad.

Con antecedentes en la jardinería europea de siglos pasados y el ordenamiento territorial, el paisajismo abarca proyectos en lugares privados y públicos donde la búsqueda estética va paralela a un plan y ejecución sostenible de reformas a espacios urbanos o rurales por medio del desarrollo de escenarios naturales en las ciudades o hábitats urbanos en el campo. En el primer caso se acompaña el caos citadino entre autopistas, industrias y grandes inmuebles con la intervención paisajista consciente de factores como la idiosincrasia, lo eglógico, la geografía, el clima, entre otros, desde una perspectiva local que no descuida las influencias foráneas que recibe y produce. En el segundo caso interesa la conservación natural pese a la intrusión de lo artificial.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Generar un sitio funcional con materiales y estructuras idóneas a la vez que ir en armonía con las necesidades de preservación de La Tierra, parece ser una consigna básica de la concepción actual de este tipo de trabajos. En otras ocasiones, el paisajismo atiende la rehabilitación de espacios naturales desbastados, la restauración patrimonial y la adecuación recreacional.

Es tal la vigencia del tema, que la SAP, fundada en 1981 (*Sociedad de Arquitectos Paisajistas de Colombia*) organización adscrita a IFLA (Federación de Internacional de Arquitectos Paisajistas, por su sigla en inglés) celebró en el año 2012, la conferencia Bordes: paisajes de la alerta. Conferencia Regional de las Américas, que se llevó a cabo en la ciudad de Medellín, entre el 17 y 20 de octubre, que tuvo entre sus principales invitados a figuras de la talla de Mechtild Rossler, Juan Figueroa, Patricia Johanson y Kathryn Moore, los cuales trataron paneles sobre realidad geográfica vs. Formas de ocupación, marginalidad vs. Identidad, política pública vs. Paisaje e innovación local en la intervención. (Instituto Nacional de Cultura del Perú, 2007)

Colombia tiene hoy siete programas de posgrado de arquitectura paisajista y seis programas de pregrado con asignaturas sobre el tema, disponibles para arquitectos o profesionales afines quienes deseen ensanchar sus conocimientos a lo largo del país, en un campo que, como ya se había dicho, cobra cada vez más fuerza, gracias a la creciente ola mundial por un desarrollo que proteja la vida. Algunos de los programas académicos son la especialización en paisajismo de la Universidad del Valle y la maestría en paisajismo de la Universidad Pontificia Bolivariana.

Dentro de los profesionales y empresas de arquitectura paisajista nacionales destacan los consorcios Fajardo y Grupo Verde Ltda. Con Mocowa, casa de campo, el futuro proyecto de

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

propiedad horizontal a menos de tres kilómetros del municipio de la Tebaida, en Quindío.

Proyectos finalizados exitosos son el Parque de la Vida, en Armenia y Parque del Agua, en Bucaramanga por Alfonso Leiva y Michelle Cescas, además los exteriores del Centro Cultural Biblioteca Julio Mario Santo Domingo en Bogotá, ideados por Diana Wiesner en colaboración con Daniel Bermúdez, ambos, arquitectos insoslayables a la hora de hablar sobre la práctica del paisajismo.

Hoy en día, ya existen empresas muy sólidas en el mercado paisajista como Jardineros Ltda, BLP, Diseño de Jardines, y Agro decoración, que llevan hasta la actualidad, varios años en el mercado presentado un importante crecimiento económico y una excelente acogida.

Estas empresas respaldan el sector paisajista del país, promoviendo la política de exaltar el trabajo con labores que relacionan el factor suelo planta, atmosfera, y que logran combinar de manera profesional la posibilidad de ejecutar proyectos ambientales óptimos de acuerdo a la demanda requerida.

Entonces se puede resumir a nivel nacional, que la arquitectura y la construcción en general van bien en Colombia en cuanto a la incorporación del paisajismo y el cuidado ambiental en su accionar. Es así, como en la arquitectura paisajista está todo por hacer y que la inversión y la investigación son dos pilares clave en el camino de diseñar, construir y residir como colombianos y latinoamericanos sin menguar “nuestra calidad de vida” y la de los demás seres vivos en el sentido más amplio de la frase. (Patiño, 2008)

1.3.3 A nivel local

En Neiva, la ciudadanía ha empezado a madurar en la actitud de protección hacia el medio ambiente, como es el caso de algunos docentes junto con la comunidad han realizado

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

protestas en pro del cuidado y conservación de los humedales que rodean la ciudad y que se ven en peligro de desaparición por la expansión urbana de la ciudad de Neiva.

En Neiva, actualmente no existen empresas de paisajismo, solo existen empresas relacionadas con el área de la reforestación como Portal Ltda y Soforesta, Bioverde las cuales realizan labores de paisajismo básico, con poco profesionalismo y poco sostenible.

Algunos críticos de la ola expansiva de la ciudad de Neiva han hecho los siguientes análisis, los cuales se convierten en potenciales proyectos paisajistas:

- ❖ Evaluar la posibilidad de destinar para fines paisajistas los terrenos actuales que ocupa la Novena Brigada
- ❖ Reconsiderar la intención de ampliar el actual aeropuerto y más bien reubicarlo para aprovechar el terreno actual como zona verde.
- ❖ Los parques que existen en algunos barrios tampoco se pueden olvidar sino que se deben acondicionar para el pasatiempo familia.
- ❖ Se debe desarrollar un plan de arborización ambicioso que tenga en cuenta factores técnicos para promover la bioregulación climática de la capital. En ese sentido, las palmeras en las calles y ciclo rutas no son una opción apropiada para refrescar la ciudad.

La última década la ciudad de Neiva ha desarrollado un potencial en materia urbanística en las que se incluyen vivienda, recuperación de zonas verdes, condominios, centros comerciales, los cuales se establecen a partir del POT “Plan de Ordenamiento Territorial” de la ciudad. Dicho avance en materia urbanística a puesto a la ciudad de Neiva, como una potencia hacia el desarrollo de la idea de negocio en jardines verticales, además de ser una idea nueva en la región, es una idea que aporta al medio ambiente y su gran contribución a la mitigación del calentamiento global, y que mejor que partir de la raíz del problema en contaminación que es la

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

ciudad de Neiva. Con esta idea se pretende disminuir la contaminación por ruido y gases que se encuentran en el ambiente, además de disminuir la temperatura del ambiente en espacios en donde no se ha podido crear un clima agradable a la población, por ello el gran potencial de la ciudad, nos ha dirigido la mirada a implementar esta idea en la hermosa ciudad de Neiva.

1.4 Políticas y normas gubernamentales

Decreto 2811 de 1974(diciembre 18) diario oficial no 34.243, del 27 de enero de 1975 presidencia de la república por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente. (Presidencia de la República de Colombia, 1974)

Parte v. De los recursos del paisaje y de su protección.

Artículo 302. La comunidad tiene derecho a disfrutar de paisajes urbanos y rurales que contribuyan a su bienestar físico y espiritual. Se determinarán los que merezcan protección.

Artículo 303. Para la preservación del paisaje corresponde a la administración:

- a) determinar las zonas o lugares en los cuales se prohibirá la construcción de obras;
- b) prohibir la tala o la siembra o la alteración de la configuración de lugares de paisaje que merezca protección;
- c) fijar límites de altura o determinar estilos para preservar la uniformidad estética o histórica, y
- d) tomar las demás medidas que correspondan por ley o reglamento

Artículo 320°. Definición de los Parques de ciudad. - Tienen como objetivo ofrecer a la ciudad recreación activa y pasiva, consolidando áreas que por sus características ambientales deben ser preservadas. Su cobertura está determinada por el área de las UPZ. Son los siguientes:

1. Parque de Ciudad Mampuesto
2. Parque de Ciudad El Curibano

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

3. Parque de Ciudad Jardín Botánico.

Parágrafo.- Los nuevos proyectos urbanísticos a desarrollar por tipología de desarrollo urbanístico deben ceder al municipio un % de zonas verdes (para áreas recreativas y deportivas el 7% del área neta urbanizable) y equipamiento comunal público (para equipamientos educativos de salud y otros el 8% del área neta urbanizable) según la densidad y uso permitido.

Dentro de su cesión Tipo A deberá aportar un porcentaje que varía entre el 2% y el 10 % de acuerdo con la densidad que propongan en aporte para los parques de ciudad. Este porcentaje debe ser en suelo urbano.

En los planes parciales el % de cesión tipo A que se debe prever para parque de ciudad se podrá proponer al interior de los proyectos a consideración del DAPM.

Artículo 321°. Procedimiento Para La Compensación De Cesiones Tipo A En Parques De Ciudad.

Parágrafo 3.- Las personas jurídicas sin ánimo de lucro, juntas de acción comunal, condominios y organizaciones sociales legalmente constituidas, podrán celebrar con el Municipio a través del Departamento Administrativo de Planeación Municipal contratos o convenios para la administración, mantenimiento y mejoramiento de los parques locales, mantenimiento y conservación de zonas verdes, rondas de protección y predios ejidales que formen parte de éstas, espacios recreativos, deportivos y culturales e inmuebles de patrimonio cultural, previa presentación de diseño técnico de su manejo ante esta dependencia municipal.

Artículo 376°. Cesiones para viviendas de Interés social.- Para vivienda de interés social tipo 1 y 2 El porcentaje mínimo de las cesiones urbanísticas gratuitas para el desarrollo de programas VIS Tipo 1 y 2 será del 25% del Área Neta Urbanizable, distribuido así:

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Para espacio público Entre el 15% al 20% del área neta urbanizable, el cual incluye vías locales y zonas verdes (como parte de las cesiones tipo A) Para equipamiento Entre el 5% al 10% del área neta urbanizable (como parte de las cesiones tipo A)

Artículo 395°. Cesión de Zonas Verdes y Equipamientos por Escritura Pública.- De manera concomitante con la expedición de licencias de urbanización por parte de una Curaduría Urbana, el constructor o urbanizador deberá ceder a título gratuito y por escritura pública debidamente registrada las zonas verdes y el área destinada a los equipamientos, resultantes del proyecto urbanístico.

Artículo 401°. Cesiones en Sectores Desarrollados. Aquellas construcciones en predios localizados en sectores desarrollados del suelo urbano o suburbano, con áreas iguales o mayores a 1000 m² que no hayan efectuado las cesiones para su desarrollo o redesarrollo, deben ceder por concepto de zonas verdes, el 15% del área bruta.

Artículo 405°. Diseño Equipamiento Recreativo. Corresponde a las entidades municipales competentes, definir las necesidades, criterios y especificaciones de diseño e implantación de los elementos que hacen parte del equipamiento colectivo recreativo en materia de recreación activa o pasiva, respectivamente.

2. Ocupación de Zonas Verdes. Del total de zonas verdes localizadas en un barrio o urbanización, se permite la ocupación de un 3% con construcciones complementarias y necesarias para la recreación tales como: baños, vestier, portería, kioscos, administración y similares.

Artículo 406°.- Diseño de Parques y Zonas Verdes. Debe considerar los siguientes aspectos: Relacionarse o articularse con las condiciones o características presentes en el entorno, entre ellas las que tienen que ver con:

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- a. Amoblamiento urbano
- b. Características paisajísticas del sector.
- c. Considerar los criterios sobre accesibilidad que se definen en las Normas Generales para el manejo del espacio público.
- d. Consultar los criterios de implantación para los elementos públicos urbanos.
- e. Conservar por lo menos un 70% de su área como zona blanda debidamente empedrada, arborizada y/o con jardines.
- f. Garantizar buenas condiciones ambientales y micro climáticas.
- g. Uso de materiales antideslizantes en las zonas duras.
- h. Proyectar y presentar adecuada iluminación artificial.
- i. Conservar la arborización existente con valor paisajístico y ambiental, y sembrar especies arbóreas y arbustivas, de acuerdo con las recomendaciones de la autoridad ambiental competente.

Artículo 408.- Subrogase el artículo 128 del Acuerdo 016 del 2000, por el siguiente texto:

Artículo 128°. Cesiones TIPO B.- Es el conjunto de áreas, servicios e instalaciones físicas de uso y propiedad comunal privada, necesarios para el buen desarrollo de las actividades a las cuales está destinada una edificación, o para su adecuada integración con el espacio público.

Todo proyecto adelantado por el sistema de agrupaciones o conjuntos, debe contemplar áreas libres y construidas de propiedad y uso comunal según las siguientes normas:

Un mínimo de 15 metros cuadrados por cada 100 metros cuadrados construidos para uso de vivienda, debiendo proveerse como espacio abierto cubierto o descubierto el 80% como mínimo localizado a nivel del terreno.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

El equipamiento comunal de que habla el artículo anterior podrá destinarse a los siguientes usos:

1. Recreativos: Parques, zonas verdes, jardines, plazoletas, juegos cubiertos y vías peatonales.
2. Educativos: Guarderías, Kínder y/o jardín infantil.
3. Asistencial: enfermería, puestos de salud.
4. Mixto: Salón Múltiple.
5. Administración: Oficinas para Administración seguridad y emergencia.
6. Parqueo para visitantes: Únicamente los requeridos por la norma y ubicados en el interior del lote.

En las áreas de cesiones tipo B no se incluyen las áreas correspondientes a acceso vehiculares y aquellos para parqueaderos privados.

Artículo 409°. Equipamiento comunal Las cesiones tipo B para equipamiento comunal se distribuirán de las siguientes maneras:

1. Uso Recreativo: A partir de 1.500 metros de área construida, se exigirá un área mínima correspondiente al 40% del área de cesión tipo B para juegos infantiles y zonas verdes; a partir de 20.000 metros cuadrados el porcentaje exigido será igual al 25% de las cesiones tipo B.

Las zonas exigidas deberán plantearse en áreas libres integradas, útiles para tal fin, pudiéndose dividir a partir de 10.000 metros cuadrados máximo en dos globos de terreno sin que ninguno de ellos tenga menos del 40% del área destinada a este uso.

Cabe resaltar que los anteriores artículos mencionados, son tomados del POT “Plan de Ordenamiento Territorial Actual de la ciudad de Neiva.

1.5 Descripción del área del proyecto

El proyecto se desarrollará en la zona urbana del municipio de Neiva, capital del departamento del Huila, enmarcada por las vertientes de la cordillera central y oriental. Debido a su ubicación cerca de la línea del ecuador y su baja altitud a 442 msnm (metros sobre nivel del mar), la ciudad tiene un clima cálido con temperaturas anuales promedio durante el día que van desde 21 hasta 35 grados Celsius. (Alcaldía de Neiva - Huila, 2014)

La variable temperatura siempre guarda cierta relación con la precipitación, de manera que los meses más calurosos son aquellos en que la lluvia es menor, en especial agosto y septiembre, en los cuales la temperatura máxima sobrepasa en la zona urbana los 37 °C y los meses más frescos son aquellos considerados como los meses más lluviosos, sobresaliendo abril, noviembre y diciembre, siendo la temperatura máxima oscilante entre los 28° C y los 30° C.

Debido a ello la ciudad se ha caracterizado por ser una ciudad calurosa en donde la existencia de paisajes naturales, jardines en las calles y sitios públicos, ha sido un reto para la ciudad lograr mantener con vida estos monumentos. De esta manera se crea la necesidad de suma importancia para la ciudad y el planeta, la recuperación de espacios verdes de manera paisajista, aportando a la ciudad y al mundo una alternativa para la disminución de CO₂ presentes en las ciudades y más aún hoy donde la capital huilense se está plasmando en un desarrollo económico de pasos agigantados, en donde el incremento de vehículos de combustión interna se ha acrecentado y que es de suma importancia contrarrestar esta actividad, además de ser una plaza en donde los intereses por lo bello que nos puede ofrecer la naturaleza en la ciudad son vanos, los cuales hacen de poca importancia la idea del proyecto, lo cual nos da la idea de que la ciudad es nueva en este tema y que es de suma importancia estudiar este avance tecnológico si se presentase en esta ciudad.

1.6 Análisis del sector

El sector al cual va dirigido nuestra organización es un mercado nuevo el cual posee diferentes ventajas como lo son:

- ✓ Se interesa por el tema ambiental en su organización.
- ✓ Tiene interés por la implantación de los servicios en su organización.
- ✓ Es un mercado nuevo en Colombia.
- ✓ Puede expandirse rápidamente.
- ✓ Tienen un nivel de asequibilidad alto.
- ✓ Está relacionado directamente con la mitigación del cambio climático.
- ✓ Propende promover una cultura diferente ante los paisajes naturales que nos rodean.
- ✓ Propende por realizar proyectos sostenibles en el tiempo.

En vista de existir una demanda creciente de estos servicios por las razones anotadas; así como por tratarse de un servicio necesario y permanente se justifica la implementación de este proyecto como una alternativa diferenciada entre las existentes, que en su mayoría consisten en servicios ofertados de manera tradicional por jardineros informales.(según encuestados).

2 Análisis de la demanda y oferta

2.1 Metodología

En la realización de esta investigación de mercados, se utiliza un enfoque cuantitativo, es decir que los números y la tabulación en nuestro enfoque es primordial, todo esto ayudado de la estadística. (Mendez, 2014)

Para realizar una correcta selección del tamaño de la muestra es decir, para conocer la cantidad total de encuestas a aplicar, se realizó el siguiente procedimiento.

Formula estadística para calcular el tamaño de la muestra

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

N = Tamaño de la población

P = Número de respuestas positivas

Q = Número de respuestas negativas

n = Tamaño de la muestra

Z = percentil que se halla en un tabla de la distribución normal y depende del nivel de confianza

e = error de estimación

Remplazando con los datos reales del proyecto se tiene el siguiente resultado. N= 193 edificaciones

Z= 1,75 debido a que se trabaja con una confianza del 92%

P=proporciones de los que dicen que SI (5%) ≈ 0.5

Q=proporciones de los que dicen que NO (5%) ≈ 0.5

e= error del 8%

$$n = \frac{193(1,75)^2 (0,5)(0,5)}{(193 - 1) (0,08)^2 + (1,75)^2 (0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{591 (0,25)}{(192) (0,08)^2 + (3,06)(0,25)}$$

$$n = \frac{147,7}{1,22 + 0,76}$$

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

$$n = \frac{147,7}{1,98}$$

$$n = 75$$

El tamaño de la muestra es igual a 75, lo que quiere decir que se debe aplicar la encuesta a 75 de las 193 edificaciones que se tomó como población objetivo.

Como instrumento en la práctica de campo se utilizó una encuesta realizada en la muestra de la población objetivo (27 edificios ,32 condominios 9 restaurantes y 12 constructoras) teniendo como base una población total de 203 lugares ubicados en la ciudad de Neiva algunos en el sector comercial, industrial, rural y otros en el sector residencial, fue contestada en su mayoría por administradores, ingenieros, arquitectos, de los lugares encuestados y/o personas que conocían su razón social profundamente.

2.1.1 Enfoque metodológico

En el transcurso y realización de la presente investigación se utilizó un enfoque basado en métodos y técnicas cuantitativas en su totalidad. Se aplicó como instrumento la encuesta que no tuvo un periodo de prueba gracias al nivel de confiabilidad y la sencillez de sus preguntas ya que fueron aceptadas y avaladas por distintos medios (profesor, estudiantes y comunidad) esta técnica facilitó en gran parte la obtención de datos veraces y honestos puesto que en la mayoría de lugares encuestados no se podía encontrar a nuestro objetivo (administradores) debido a sus variados horarios laborales ya que mantienen en constantes movimientos en sus actividades cotidianas.

El instrumento incluyó un texto de presentación del encuestador (estudiante de la Universidad Surcolombiana), el motivo de la encuesta (estudio de factibilidad), tiempo de realización de la encuesta así como también las instrucciones para ser contestadas adecuadamente cada una de las preguntas realizadas. Para realizar la encuesta a las constructoras,

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

se realizó un cambio en algunas preguntas por el hecho de ser estas los posibles clientes de mayor importancia en dimensión de contrataciones; lo anterior mencionado será especificado en los anexos diferenciando cada tipo de encuesta. (Mendez, 2014)

2.1.2 Análisis de la competencia

Teniendo en cuenta como primer determinante fundamental para la utilidad de una empresa es lo atractivo del sector (según Hernández, Hernández) En cualquier sector industrial las reglas de competencia están englobadas en las siguientes cinco fuerzas competitivas:

- Pocos competidores, por tanto baja rivalidad.
- Crecimiento lento del sector industrial.
- Producto diferenciado (calidad y seguridad).
- Competidores (personas naturales 70%).
- Fuertes barreras de salida.

Teniendo en cuenta que nuestro proyecto está enfocado a los “Jardines y Diseños” ya que es una empresa orientada a satisfacer las expectativas de embellecimiento de los propietarios de viviendas, condominios, hosterías, centros turísticos y de recreación, mediante servicios integrales de jardinería con un concepto nuevo de negocio, llegando al cliente con facilidad, calidad, oportunidad y seguridad. La definición del servicio comprende: diseño, construcción y mantenimiento de jardines; el cual, pretende satisfacer las necesidades del mercado de clientes que disponen de áreas verdes, prestando el servicio en forma integral.

Entre los servicios que se ofrecerán serán los siguientes:

Diseño y construcción de jardines:

- Diseño de jardines (espacios verdes internos y externos).

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- Construcción de jardines verticales y horizontales.
- Ornamentación de espacios interiores y exteriores.
- Asesoramiento en el uso de productos de jardinería.

Mantenimiento de jardines:

- Mantenimiento del espacio verde interno y externo.
- Corte de césped y bordes.
- Poda exteriores.
- Cambio de plantas.
- Sistemas de riego automatizados.
- Retiro de los desechos.
- Fertilización mineral y orgánica.

Tomando estas actividades como base se puede decir que la competencia de nuestro proyecto está enfocada a las empresas que prestan estos servicios en la ciudad o que la implementaran; para esto fue utilizada una pregunta en nuestra encuesta para conocer por medio de nuestros posibles clientes quienes son las empresas o personas que le brinda este servicio y en su mayoría son personas ajenas a una organización formal es decir jardineros, o amigos cercanos aunque también existen empresas que brindan algunos servicios como:

- VIVERO JARDINERÍA EL PARAISO FLORAL
- VIVERO PALMEIRA
- PRESERVY
- MULTISERVICIOS JHON
- EMPRESA DE SERVICIOS VALENCIA
- EMSERVAL DE NEIVA

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- VIVERO VIVERCOL
- AGRO VIVERO EL JARDÍN DE URENA
- VIVERO LA 12
- VIVERO EL JARDÍN

Estos son los pioneros de la jardinería en nuestra ciudad según las Pymes Neiva es decir son nuestra mayor competencia. Por lo cual se puede decir que también se posee una competencia indirecta. Por ultimo estos factores se analizaron por medio de las respuestas de nuestros encuestados por medio de fuentes secundarias en internet y por medio del análisis de datos cualitativos.

2.2 Población objetivo

Este proyecto está orientado como primera instancia a los restaurantes, constructoras, condominios y edificios de la ciudad de Neiva se quiere llegar a estos inmuebles porque tienen ciertas ventajas que se podrían utilizar para implementar los muros o jardines verticales, entre estas se encuentran las siguientes:

- Cuentan con espacios suficientes, áreas y paredes desoladas que se podrían utilizar para la implantación de nuestro servicio.
- Con la administración se puede llegar a un acuerdo de negociación donde ambas partes sean beneficiadas.
- Implementar este servicio le dará estética al lugar, punto que pueden utilizar los establecimientos comerciales como estrategia de marketing para incrementar su rentabilidad.
- Tienen más fácil acceso al servicio, debido que su nivel económico se encuentra en el rango donde se puede suplir el costo de la implementación de muros verdes.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- Efectuar el servicio de muros verdes en estas edificaciones reducirá la contaminación ambiental.
- La construcción en la ciudad está en un auge imparable, lo cual posibilita en gran porcentaje la implementación de jardines verticales y zonas verdes.

Estas son algunas motivaciones que nos impulsan a trabajar en la creación de una empresa que se encargue de la implementación de jardines verticales.

2.2.1 Población objetivo de manera individual

Después de haber realizado una descripción general de la población objetivo se procede a hacerla de manera individual.

2.2.1.1 Restaurantes y sitios de comidas rápidas

Estas entidades se incluyen dentro del sector comercial y tienen una participación del 51,6% sobre el total de las actividades económicas (Censo DANE 2005) lo que quiere decir que es una actividad rentable en la ciudad.

Debido a la gran variedad y diversidad de restaurantes que se encuentran localizados en la región, se ha decidido empezar a trabajar y a mostrar nuestro proyecto a diecinueve (19) centros de comidas en la ciudad de Neiva (*ver anexo 4*) siendo estos, algunos de los lugares más populares y conocidos por los habitantes. Este sector genera altas utilidades lo que permite mejorar la calidad de vida de una gran cantidad de familias neivanas, es por esto que se quiere hacer gran hincapié para que sean utilizados nuestros servicios de muros verdes en este sector dando lugar a sitios confortables, cómodos y sobre todo amigables con el medio ambiente, donde las familias, amigos y parientes puedan ir a disfrutar de un delicioso plato rodeados por la frescura de la naturaleza.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

2.2.1.2 Constructoras

Teniendo en cuenta las constructoras a cargo por camacol en la ciudad de Neiva, se realiza un análisis estadístico en donde se toman (33) constructoras en la ciudad de Neiva (**ver anexo 4**) siendo estas constructoras, las de mayor actividad en la región, lo que permite establecer la necesidad por parte de las mismas de contratar servicios de este tipo en cada uno de sus proyectos, dando lugar a confortables espacios y zonas verdes en donde se disfrute en familia, además de dar un aspecto paisajista y de ornato agradable a los habitantes.

2.2.1.3 Condominios y conjuntos residenciales

Después de hacer una clasificación con la totalidad de los condominios de la ciudad, se empezará a trabajar con 36 de estos (**ver anexo 2**), ya que se busca acercarse a lugares que cuenten con una gran variedad de espacios y paredes donde se puedan implementar los diseños de muros verdes tanto en exteriores como en interiores, también se trabajará con estas estructuras debido a que sus habitantes son de estratos superiores a dos, razón por la cual podrían realizar la implementación de muros verdes después de hacer una reunión donde se reflejen los costos y beneficios de dicho servicio, pues este tiene un precio elevado en su instalación y mantenimiento pero es recompensado a lo largo del tiempo porque va a permitir a las familias y personas vivir en un espacio con mayor tranquilidad, ya que este producto reduce el estrés que genera el ruido y la congestión de la ciudad.

2.2.1.4 Edificios

El proyecto está orientado a 65 edificios de la ciudad de Neiva (**ver anexo 3**), donde algunos de estos son utilizados para vivienda y otros para desarrollar actividades laborales, se toman como población objetivo debido a que son estructuras que facilitan la instalación de los jardines verticales.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

La población objetivo total es de 193 edificaciones, las cuales están clasificadas de la siguiente manera:

Tabla 1 Condensado de población objeto

| EDIFICACIÓN | CANTIDAD (Q) |
|-------------------------|--------------|
| Restaurantes | 19 |
| Constructoras | 33 |
| conjuntos y condominios | 76 |
| edificios | 65 |
| TOTAL | 193 |

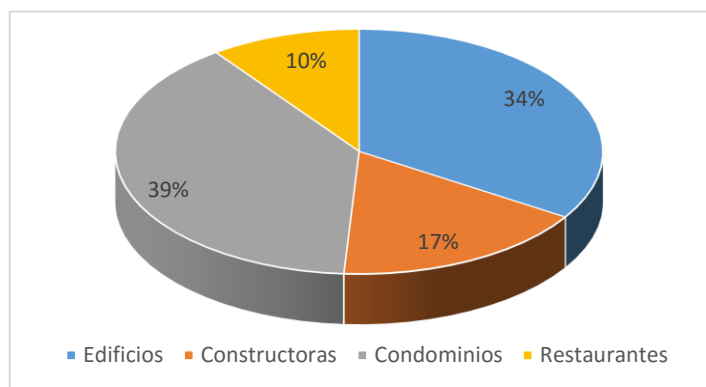
Fuente: Propia

La siguiente tabla muestra los datos y porcentajes de cada uno de los sectores, los cuales servirán para determinar la cantidad de encuestas a aplicar en cada uno de estos.

Tabla 2 Desagregado de población objeto

| NOMBRE | CANTIDAD | PROPORCIÓN | PORCENTAJE |
|---------------|------------|------------|-------------|
| Edificios | 65 | 0,34 | 34% |
| Constructoras | 33 | 0,17 | 17% |
| Condominios | 76 | 0,39 | 39% |
| Restaurantes | 19 | 0,10 | 10% |
| TOTAL | 193 | 1 | 100% |

Fuente: Propia



Grafica 1 Porcentaje de la Población Objeto

Como debe aplicar la encuesta a 75 establecimientos, se realizó un procedimiento matemático denominado regla de tres para conocer la cantidad de encuestas que se deben aplicar a cada uno de los sectores (edificios, condominios, restaurantes y constructoras)

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Ilustración 1 cálculo por regla de tres

| | |
|---------------------|---------------------------------------|
| 75 —————> 100% | Donde: |
| X —————> 34% | 75 es el tamaño de la muestra |
| X= 26 | 34% es el porcentaje de edificios |
| 75 —————> 100% | Donde: |
| X —————> 39% | 39% es el porcentaje de condominios |
| X= 29 | |
| 75 —————> 100% | Donde: |
| X —————> 17% | 17% es el porcentaje de Constructoras |
| X= 12 | |
| 75 —————> 100% | Donde: |
| X —————> 10% | 10% es el porcentaje de restaurantes |
| X= 8 | |

Fuente propia

Los resultados que obtenidos después de este procedimiento matemático, reflejan que las encuestas a aplicar son para 26 edificios, 29 condominios, 12 constructoras y 8 restaurantes.

2.3 Análisis del sector.

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), se necesitan entre 12 y 15 metros cuadrados de zonas verdes por habitante para tener buena calidad de aire, tomando este dato de referencia y el estimado del DANE para el año 2015, según la alcaldía de Neiva, sobre la población y extensión territorial, se puede realizar una proyección para determinar la cantidad de metros cuadrados que se necesitarían para implementar en la ciudad de Neiva por cada persona con el fin de disminuir los efectos de la contaminación ambiental. (Avella-Bermúdez, 2014)

Este estudio de factibilidad se realiza porque de acuerdo al Banco Mundial, en el 2019 el 77% de la población del mundo vivirá en las ciudades. Esto quiere decir que en menos de cuatro años la mayoría de las personas transcurrirá su día a día en medio de los trancones, los altos niveles de ruido y unas pocas zonas verdes para recrearse.

Esta situación es alarmante porque por el rápido crecimiento de las urbes hace que la contaminación aumente proporcionalmente a un aumento de complicaciones para la salud. Los

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

más comunes, según un estudio realizado por investigadores de Harvard School of Public Health (HSPH), son los ataques de asma, la irritación de los ojos, nariz, garganta e incluso problemas pulmonares, cerebrales o de corazón si se está expuesto a estos ambientes por largos periodos de tiempo. (Magaña, 2013)

Por esto, la ONU ha invitado a que los gobiernos locales y nacionales se comprometan con la creación de al menos 15 metros cuadrados de zona verde por habitante para aminorar el impacto ecológico, proteger la salud y calidad de vida de las personas.

Por ello nuestra propuesta es aprovechar los espacios que son subutilizados, como los techos y las paredes de los edificios, e instalar jardines hidropónicos o de riego manual que no solo decoren sino que ayuden a borrar la huella de contaminación que genera la ciudad al capturar el agua lluvia, atrapar el material particulado, reducir el efecto de los gases invernaderos y aminorar el ruido.

Según Pablo Atuesta, gerente general de Groncol, una empresa que coloca y diseña proyectos sostenibles en Colombia. Se calcula que un metro cuadrado de techo verde captura el 10% del material particulado de un carro, retiene 50 litros de agua lluvia en un año, compensa el 20% de la huella de carbono de una persona y produce el oxígeno requerido por un ser humano. “además- afirma Atuesta- estudios demuestran que los pacientes de cuidados intensivos que tienen contacto con el verde se recupera dos días más rápido que quienes no” Groncol es una de las empresas nacionales que implementa estas técnicas a través de la instalación de muros y techos ‘verdes’. Aunque es una empresa privada, con los proyectos realizados han logrado borrar la huella ambiental que generan los gases emitidos por 16,540 carros mensualmente. (Avella-Bermúdez, 2014)

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Además, han propiciado el ciclo limpio 674.543 litros de agua, el equivalente a 15 mil duchas de tres minutos. Esto previene que miles de litros de agua se ensucien en las alcantarillas, ahorrándole el trabajo a los acueductos y aminorando las inundaciones que se ven en las calles de Bogotá.

El mercado verde nacional e internacional se encuentra actualmente en un crecimiento continuo; los techos y muros verdes hoy en día son una tendencia a nivel mundial, máxime cuando fenómenos como el calentamiento global, la pérdida de la capa de ozono, el niño y la niña parecen traer consecuencias graves para nuestro planeta. Además de los beneficios estéticos por impacto de lo verde y el aprovechamiento de espacios, los techos y muros verdes favorecen el ambiente y mejoran la calidad de vida de la población.

La construcción es uno de los sectores más contaminantes, por encima de la industria y el transporte, pues utiliza importantes recursos naturales y durante su operación emite grandes cantidades de CO₂.

Se estima que a nivel mundial, los edificios consumen el 17% del agua potable, el 25% de la madera cultivada y entre 30% y 40% de la energía. Además, se calcula que emiten alrededor de la tercera parte de las emisiones de CO₂ y dos quinientas partes de desechos sólidos, según Consejo Mundial de Construcción Sostenible (WorldGBC)

Por esto, como alternativa para reducir las emisiones y ahorrar recursos naturales, así como para mejorar la calidad de vida de quienes utilizan dichas construcciones, la tendencia en el mundo hacia la construcción verde o sostenible e implementarla en las instalaciones que ya están. Esto es, buscar que, desde el diseño, en la construcción y la operación se garantice el uso adecuado de los recursos para generar un impacto positivo en el ambiente, los usuarios y la comunidad.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

El sector industrial, se identificó como uno de los que mayor perjuicio genera sobre el medio ambiente, no solo hablando de su construcción, sino también en su producción, ejemplo de ello la siguiente figura.

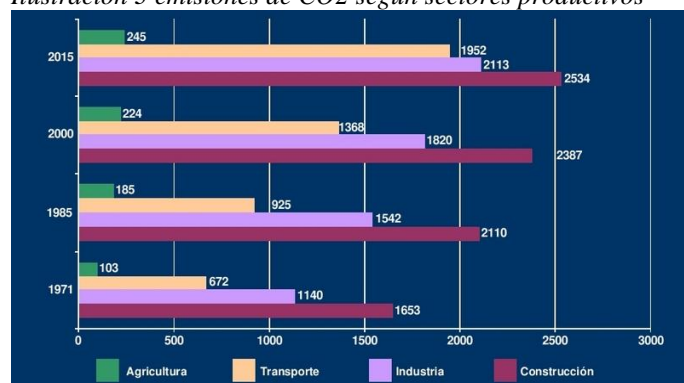
Ilustración 2 emisiones de CO₂ a nivel mundial



Fuente: Construcción-Colombia: consejo colombiano de la construcción, s.f

Y en la siguiente figura se muestra como la construcción y la industria provocan mayor número de emisiones que otros sectores.

Ilustración 3 emisiones de CO₂ según sectores productivos



Fuente: construcción- Colombia: Consejo Colombiano de la construcción s.f

Las temperaturas altas provocan además un aumento de los niveles de ozono y de otros contaminantes del aire agravan las enfermedades cardiovasculares y respiratorias. La contaminación atmosférica urbana cauda aproximadamente 1,2 millones de defunciones cada año. Según la asamblea mundial de la salud.

2.4 Análisis de la demanda.

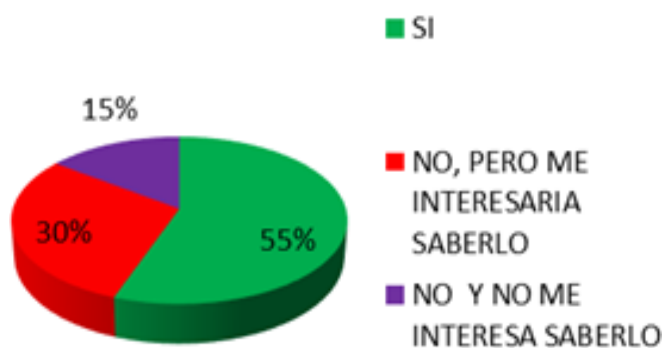
El objetivo de este apartado es conocer cuáles son las necesidades de los clientes para posteriormente analizar qué les motiva en su consumo y poder ofrecérselo. En este sentido, se deberá identificar para cada segmento o nicho de mercado elegido las necesidades generales y específicas que pretende satisfacer nuestro producto o servicio.

2.4.1 Caracterización de la población objetivo

Con base en los resultados de las encuestas se determinan características de nuestra población, a continuación se hará un análisis detallado de cada uno de los segmentos:

2.4.1.1 Caracterización de los edificios

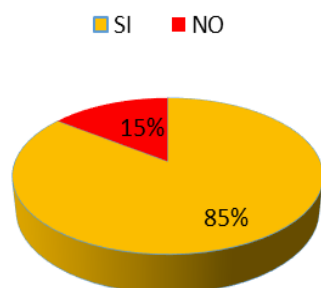
Dato: 26 edificios encuestados



Grafica 2 Conocimiento sobre muros verdes en edificios

Como lo muestra la gráfica 2 el 55% de la población manifiesta tener conocimiento sobre que es un jardín vertical, el 45% restante dice no sabe sobre este tema, de estos el 30% desea ampliar su conocimiento sobre los jardines verticales y el porcentaje restante definitivamente no le interesa, este análisis nos da a entender que más de la mitad de la población entrevistada en el sector de los restaurantes tienen un conocimiento amplio sobre los jardines verticales lo que se puede utilizar como punto a favor para la creación de nuestra empresa especializada en ofrecer servicios de diseño e implementación de muros verdes en la ciudad.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos



Grafica 3 mejoramiento del espacio del edificio

El 85% de los entrevistados, es decir 23 administradores de los edificios piensan que instalar jardines verticales ayudaría a mejorar el aspecto del edificio, en cuanto a los que son utilizados para actividades comerciales comentaban que esto se podría utilizar como ventaja competitiva y diferenciadora respecto a la competencia; tan solo el 15% responde que este servicio no ayudaría a mejorar el aspecto.

Tabla 3 pregunta encuesta edificios

| Califique de 1 a 4 (siendo 4 el de mayor impacto y 1 el de menor impacto) ¿Cuál de los siguientes factores ambientales es el que más afecta su entorno? | |
|---|---|
| Poca arborización | 2 |
| Contaminación auditiva | 1 |
| Contaminación del aire | 3 |
| Altas temperaturas | 4 |

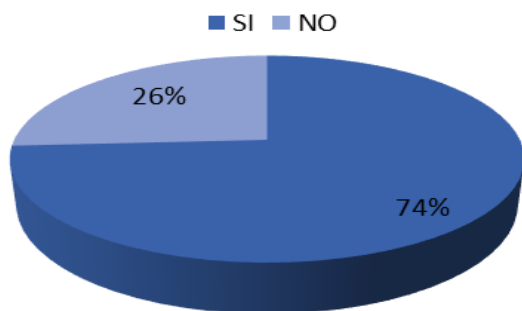
| ¿Cómo considera el aspecto de las zonas verdes, que actualmente hay en la ciudad de Neiva? | |
|--|----|
| Agradable | |
| Normal | 3 |
| Poco agradable | 12 |
| Nada agradable | 8 |
| respuesta errónea | 4 |

Fuente: Propia

Las personas encuestadas manifiestan que el problema ambiental más grave al que se enfrenta la ciudad de Neiva es a las altas temperaturas, según un encuestado esto se debe “*a la deforestación y al mal uso del recurso hídrico*” palabras de Fernando Pérez administrador del

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

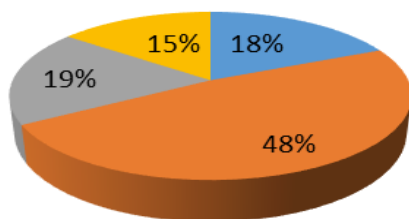
edificio la Concordia. Y en la pregunta número 9 se puede evidenciar que las zonas verdes de la ciudad en la mayoría de las respuestas son calificadas como poco agradables y nada agradables.



Gráfica 4 Beneficios de los muros verdes en edificios

El 74% de los encuestados responden que si saben sobre los beneficios que trae la implementación de muros verticales, y algunas de estas personas nos decían que sería bueno incentivar a la gente para que adquirieran este servicio porque así se podría reducir un poco los problemas ambientales a los cuales se viene enfrentando en actualmente.

■ dos ■ tres ■ cuatro ■ estrato comercial



Gráfica 5 Estratificación social en edificios

El 48% de las personas encuestadas en el segmento de los edificios pertenecen a estrato tres, el 19% a estrato 4, el 18% a estrato 2 y el 15% a estrato comercial.

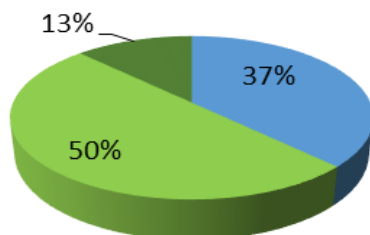
La mayor parte de la población objetivo en el segmento de los edificios se encuentra en estrato 3, pero también se tiene una población objetivo estable en los estratos 2, 4 y en el estrato comercial.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

2.4.1.2 Caracterización de los condominios

Dato: se encuestaron 29 condominios

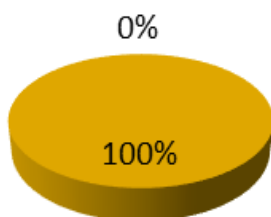
■ SI ■ NO ■ ME INTERESARIA SABERLO



Grafica 6 Conocimiento sobre jardines verticales en condominios

El 50% de la población encuestada manifiesta no tener conocimiento acerca de los jardines verticales, el 13% está interesada en saberlo y el 37% dicen que si saben sobre el tema de muros verdes.

■ SI ■ NO



Grafica 7 Mejoramiento del condominio

El 100% manifiesta que está de acuerdo con que los jardines verticales ayudarían a mejorar el aspecto del condominio, algunas personas dicen que esto le da estética y embellecimiento al lugar y otros dicen que sería bueno implementar este servicio por los beneficios ambientales que trae consigo.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

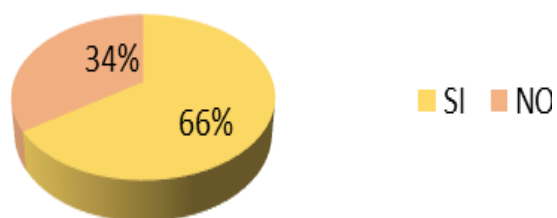
Tabla 4 pregunta encuesta condominio

| Califique de 1 a 4 (siendo 4 el de mayor impacto y 1 el de menor impacto) ¿Cuál de los siguientes factores ambientales es el que más afecta su entorno? | |
|---|---|
| Poca arborización | 1 |
| Contaminación auditiva | 2 |
| Contaminación del aire | 3 |
| Altas temperaturas | 4 |
| RESPUESTA ERRONEA | 6 |

| ¿Cómo considera el aspecto de las zonas verdes, que actualmente hay en la ciudad de Neiva? | |
|--|----|
| Agradable | 2 |
| Normal | 7 |
| Poco agradable | 11 |
| Nada agradable | 4 |
| RESPUESTA ERRONEA | 5 |

Fuente: Propia

Las personas encuestadas manifiestan que el mayor factor ambiental que perturba la ciudad de Neiva son las altas temperaturas, comentaban que el calor que se está presentando en la ciudad es insoportable y ya no se puede disfrutar de una ciudad fresca y agradable, también se puede observar en la pregunta número 9 que 11 personas de las 29 encuestadas manifestaron que las zonas verdes eran poco agradables en toda la ciudad ya sea porque se encuentran deterioradas o por falta de las mismas.



Grafica 8 Beneficios de los jardines verticales en condominios

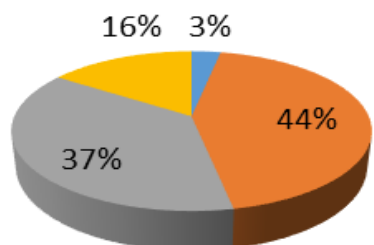
El 66% de la población encuestada es decir más de la mitad, conoce los beneficios que trae consigo la implementación de los jardines verticales, el 34% restante no tiene conocimiento.

Esto se puede tomar como ventaja para nuestro proyecto porque la gran mayoría de los

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

encuestados en el segmento de los edificios tiene conocimiento acerca del tema permitiéndonos prestar nuestro servicio de una forma menos compleja.

■ dos ■ tres ■ cuatro ■ cinco



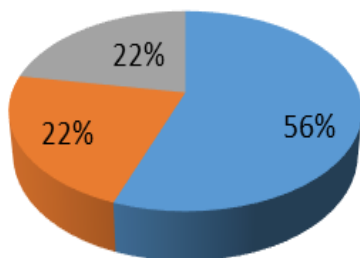
Grafica 9 Estrato social en condominios

El 44% de las personas encuestadas en el segmento de los condominios pertenecen a estrato tres, el 37% a estrato 4, el 16% a estrato cinco y tan solo el 3% a estrato 2. Estos datos nos reflejan que la mayor parte de la población objetivo en el segmento de los condominios se encuentra en estrato 3, siendo este un estrato medio con niveles económicos estables lo cual permitiría tener acceso al servicio de muros verdes con un poco de más facilidad hablando en términos de costos y gastos de su implementación.

2.4.1.3 Caracterización de los restaurantes

Dato: se encuestaron 8 restaurantes

■ SI ■ NO ■ ME INTERESARIA SABERLO

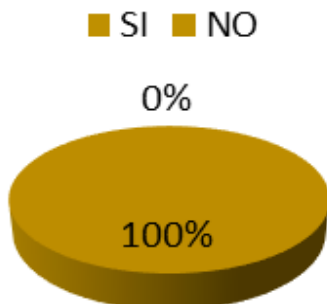


Grafica 10 Conocimiento sobre los muros verdes en restaurantes

El 56% de los entrevistados es decir 4 personas de nueve manifestaron tener conocimiento sobre el tema de muros verdes y jardines verticales, el 22% tiene un conocimiento

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

nulo pero el otro 22% restante está interesado en expandir su saber acerca de los jardines verticales.



Grafica 11 Mejorar el aspecto del restaurante

El 100% de los 8 restaurantes encuestados dicen que si ayudaría a mejorar el aspecto del restaurante, pues este es un lugar comercial y la belleza y estética para los clientes es de suma importancia a la hora de decidir el sitio a donde sale a compartir un momento agradable o fecha especial con sus seres más allegados.

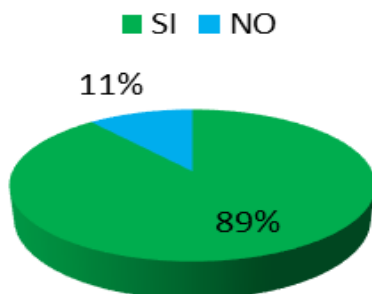
Tabla 5 pregunta encuesta restaurante

| ¿Cuál de los siguientes factores ambientales es el que más afecta su entorno? | |
|--|---|
| Poca arborización | 3 |
| Contaminación auditiva | 1 |
| Contaminación del aire | 1 |
| Altas temperaturas | 3 |
| ¿Cómo considera el aspecto de las zonas verdes, que actualmente hay en la ciudad de Neiva? | |
| Agradable | 1 |
| Normal | 1 |
| Poco agradable | 6 |
| Nada agradable | 0 |

Fuente Propia

Como se vio reflejado en los dos segmentos anteriores el factor ambiental más importante que está deteriorando la ciudad son las altas temperaturas. Y para el segmento de los restaurantes las zonas verdes de la ciudad son calificadas en la mayoría de los casos como normales y poco agradables, estos datos son tomados con base a los resultados de la encuesta aplicada.

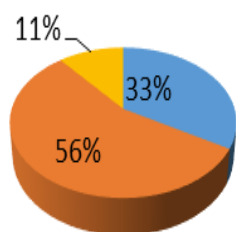
Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos



Gráfica 12 Beneficios de los muros verdes en restaurantes

El 89% dice conocer acerca de los beneficios que trae la implementación de un jardín vertical, entre los más destacados por los encuestados se encuentra la reducción de las altas temperaturas y el aislamiento del ruido, los administradores de los restaurantes comentaban que obtener este servicio en sus instalaciones favorecía de manera directa el local, pues estarían contribuyendo con la reducción de los efectos negativos que las actividades diarias le genera al medio ambiente y estarían innovando su negocio lo cual podría ser una gran ventaja competitiva y diferenciadora con su competencia.

■ dos ■ tres ■ cuatro ■ estrato comercial



Gráfica 13 Estratos sociales en restaurantes

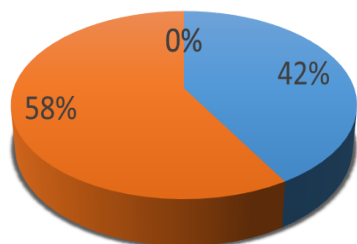
El 56% de las personas encuestadas en el segmento de los restaurantes pertenecen a estrato tres, el 33% a estrato 2 y el 11% a estrato comercial.

El estrato promedio donde se encuentra localizada la mayor parte de la población objetivo en el segmento de los restaurantes es el estrato 3, se puede sacar como conclusión que es más

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

fácil llegar a este tipo de población porque el nivel de sus ingresos es estable lo cual le permite adquirir nuestro producto y servicio de una manera más factible.

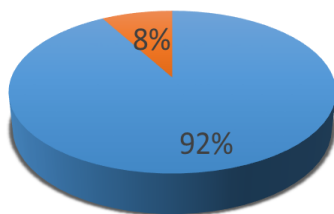
2.4.1.4 Caracterización de las constructoras



■ SI ■ NO ■ ME INTERESARIA SABERLO ■ NO ME INTERESA SABERLO

Grafica 14 Conocimiento acerca de un jardín vertical en constructoras

El 42% de los encuestados, dicen tener claro los conceptos de “jardin vertical”, contrastado con un 58% que dicen no tener idea alguna sobre este servicio. Del 42% que saben, solo tienen conceptos generales y muy basicos del sistema.



■ SI ■ NO

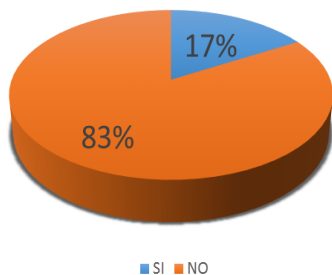
Grafica 15 Percepción sobre mejoría en aspectos de la ciudad

Tabla 6 pregunta encuesta

| Califique de 1 a 4 (siendo 4 el de mayor impacto y 1 el de menor impacto); ¿Cuál de los siguientes factores ambientales es el que más afecta su entorno? | |
|--|---|
| Poca arborización | 4 |
| Contaminación auditiva | 2 |
| Contaminación del aire | 1 |
| Altas temperaturas | 3 |

| ¿Cómo considera el aspecto de las zonas verdes, que actualmente hay en la ciudad de Neiva? | |
|--|---|
| Agradable | 1 |
| Normal | 3 |
| Poco agradable | 3 |
| Nada agradable | 2 |

Fuente Propia



Grafica 16 Conocimiento de los beneficios de los jardines verticales en constructoras

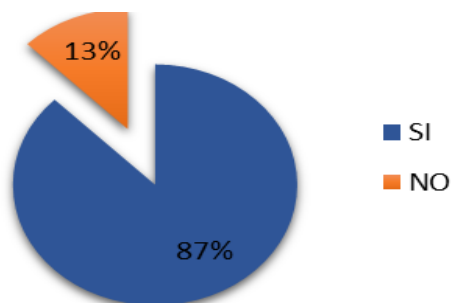
El 83% de las respuestas, afirman desconocer las ventajas de los jardines verticales. El 17% de las respuestas afirmaron que conocen las ventajas de los jardines verticales.

2.4.1.5 Análisis general de la población objetivo

Para concluir se puede decir que según los resultados de las encuestas aplicadas, en promedio nuestra población objetivo se encuentra en el estrato 3 y 4, esto les permite tener una mejor estabilidad económica y así poder adquirir nuestro producto y servicio con mayor facilidad, también se evidencia que la mayor parte de la población encuestada conoce acerca de los jardines verticales y los beneficios ambientales y sociales que trae consigo y otro gran porcentaje de las personas que no saben sobre este tema manifiestan estar interesados en ampliar su conocimiento, pues dicen que es de gran importancia realizar actividades y obtener servicios que vayan de la mano con el medio ambiente para así poder mitigar los problemas que se están evidenciando por el mal manejo de los recursos naturales, entre los efectos más perjudiciales que se presentan en la ciudad de Neiva los encuestados calificaron como el de mayor impacto las altas temperaturas y seguido de este, la contaminación del aire para ellos estos dos factores son los de mayor influencia porque la ciudad cada vez se vuelve más calurosa y congestionada, también pudimos evidenciar en los resultados que las zonas verdes o espacios naturales en promedio están calificados como poco y nada agradables, unas personas decían que hacía falta ponerle mano fuerte al mantenimiento de las zonas verdes porque se encontraban muy deterioradas y otras manifestaban que la ciudad carecía de estos lugares.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

2.4.2 Análisis de la demanda en condominios



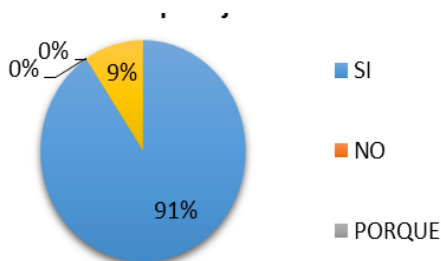
Gráfica 17 Rta a pregunta en condominios ¿estaría interesado en utilizar el servicio?

De los 100% datos encuestados en el sector de CONDOMINIOS, el 87% de la población consideraron que si están interesados en utilizar nuestro servicio y producto manifiestan que es importante por su contribución ambiental y estética, el 13% de los encuestados determinaron que no deseaban recurrir a nuestro servicio/producto.



Gráfica 18 Rta a pregunta condicionada en condominios

Del 100% del total de las respuestas obtenidas y de acuerdo con la personas que no deseaban recurrir a nuestro producto/servicio el 100% de ellos no estaban interesados en utilizar el servicio es por no tener un conocimiento claro del tema que se ofrece.



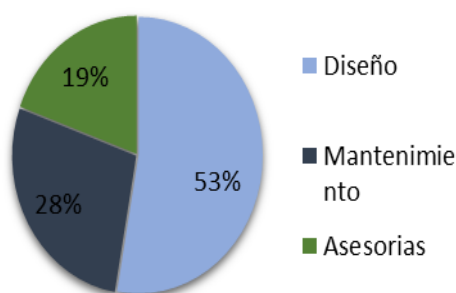
Gráfica 19 Rta a pregunta en condominios ¿para usted es importante en sus proyectos, invertir en zonas verdes o paisajismo?

| SI, PORQUE | |
|---|----|
| Mejorar y contribuir con el medio ambiente | 12 |
| Buena imagen, embellecimiento y mantenimiento | 7 |
| Mejor ambiente laboral | 1 |
| Ambiente agradable y temperatura agradable | 6 |
| Conservara la diversidad vegetal | 2 |
| Atrae cliente | 1 |

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Del 100% del total de los sujetos de análisis, el 91% respondió que invertir que invertir en la implementación de zonas verdes o paisajismos es un aspecto muy importante, no tanto para bienestar del condominio, su buena imagen, embellecimiento, ambiente laboral o estrategia para atraer clientes, si no, para mejorar y contribuir al medio ambiente logrando así conservar la diversidad vegetal consiguiendo un ambiente y temperatura agradable en sus instalaciones.

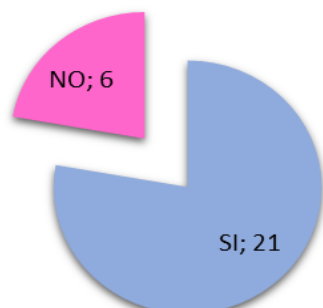
Mientras que el 9% no saben el grado de importancia que invertir en proyectos verdes.



Grafica 20 Rta a pregunta en condominios ¿Qué servicios le gustaría que se ofrecieran?

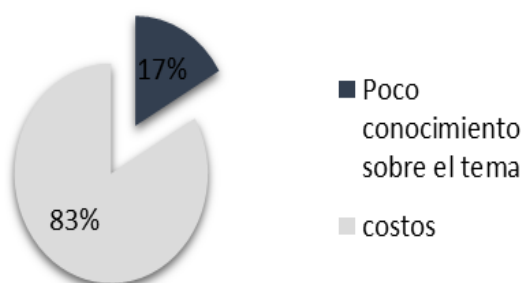
Para poder determinar que otra necesidades adicionales para satisfacer nuestra demanda de condominios los datos lanzaron que del 100%, el 28% de los encuestados le dan relevancia a contar con un servicio de mantenimiento frecuente con el fin de mantener nuestro producto en el mejor estado posible en sus instalaciones logrando prestar un servicio completo. Además el 19% de los encuestaron dieron importancia a contar con asesorías para dar sugerencia, técnicas y procesos para manipular y conservar adecuadamente el producto. Y el 53% de la población sugirió que se ofrezca diseños para mejorar sus jardines y hacer más atractivos sus zonas verdes

2.4.3 Análisis de la demanda en edificios



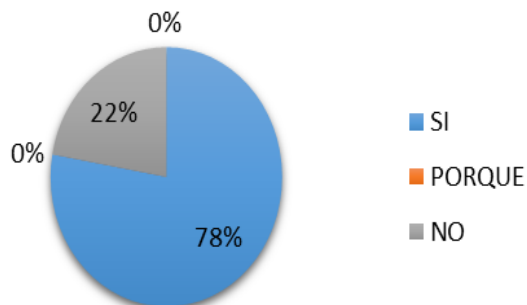
Grafica 21 Rta a pregunta en edificios ¿estaría interesado en utilizar el servicio?

De las 26 de las respuestas obtenidas de los encuestados, 21 de ellos estarías dispuestos a comprar nuestro producto/servicio. Aunque 5 de ellos se niegan a usar el servicio de empresas de diseño e implementación de jardines verdes y urbanos en sus edificios.



Grafica 22 Rta condicionada en edificios

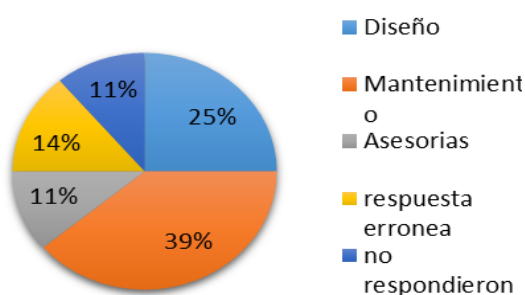
De acuerdo con la pregunta anterior (pregunta 3), aquello que se negaban a usar esos servicio sus motivos eran que el 100% de ellos, el 83% consideraban que los altos costos de inversión para el proyecto son muy considerables y que el 17% se negaban porque no tiene el conocimiento de la existencia de nuestro producto.



Grafica 23 Rta a pregunta en edificios ¿para usted es importante en sus proyectos, invertir en zonas verdes o paisajismo?

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

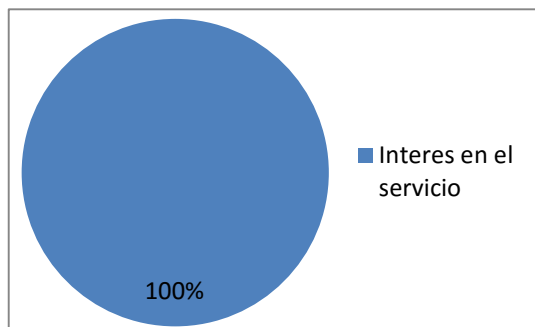
El 78% del total de los datos obtenidos se le es significativo implementar proyectos en pro de contribuir a mejorar sus zonas verdes, embelleciendo la zona logrando disminuyendo el ruido de exteriores y un confort visual tanto a los integrantes del edificios como a las personas externas de él. A diferencia del 22% de los resultados que piensas que no es requerido implementar proyectos en zonas verdes o paisajismo. Estos resultados son en base al 100% que son el total de encuestados.



Grafica 24 Rta a pregunta en edificios ¿Qué servicios le gustaría que se ofrecieran.

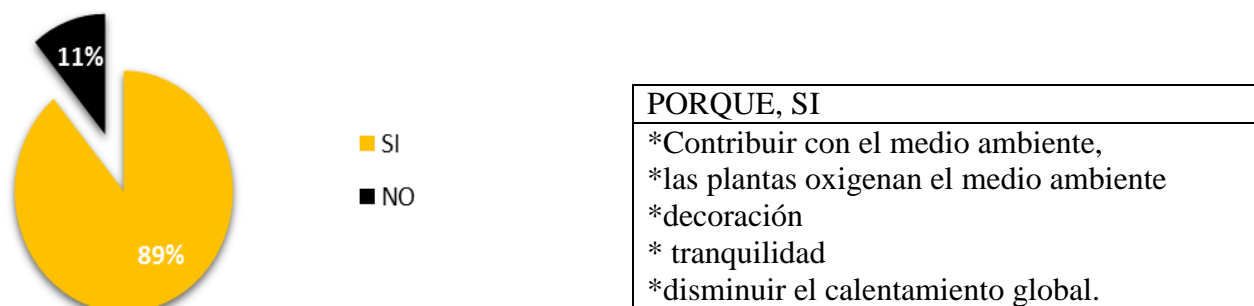
con 100% de los edificios encuestados se determina los servicio que ellos quieren que se tenga de más a parte de nuestro producto los cuales el de mayor necesidad con el 39% es el mantenimiento de producto nuestro y de los jardines que ellos ya tengan implementado, seguidamente con el 25% el diseños de nuevas maneras de visualizar sus espacios verdes y hacerlos atractivos, con el 14% las asesoría ya que por medio de estas los empleados del edificio puedan tener conocimiento acerca de cómo conservar y mantener las zonas verdes en maneras optimas por medio de técnicas y procedimientos. Por último el 22% que no respondieron adecuadamente la pregunta y los que respondieron equivocadamente esta misma.

2.4.4 Análisis de la demanda en restaurantes



Gráfica 25 Rta a pregunta en restaurantes ¿usaría los servicios?

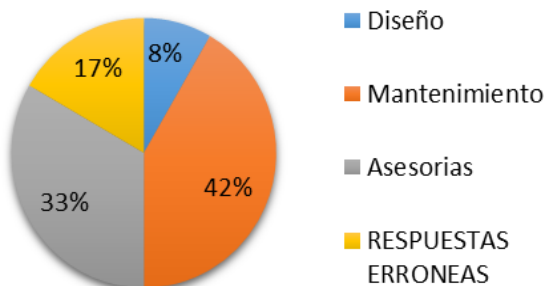
En cuanto a los restaurantes el 100% del 100% están dispuestos a tener implementados diseños de jardines verdes en sus instalaciones.



Gráfica 26 Rta a pregunta en restaurantes ¿para usted es importante en sus proyectos, invertir en zonas verdes o paisajismo?

Para los restaurantes es importante contar con planes de efectuar en jardines o paisajismo primeramente para contribuir al medio ambiente por medio de la oxigenación que producen las plantas disminuyendo de esta manera el calentamiento global y por supuesto lograr promover el sentimiento de tranquilidad y armonía a sus cliente, estas personas son el 89% del total de entrevistados. Por otro lado el 11% de ellos, pues no se le es necesario contar con esos diseños verdes. Estos datos son con base al 100% de los encuestados.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos



Grafica 27 Rta a pregunta en restaurantes ¿Qué servicios le gustaría que se ofrecieran?

Con el 100% de sujetos encuestados. Las opciones de servicio que también se puede ofrecer a nuestra población objetivo es en primar medida con el 42% los mantenimientos para la suspensión a largo plazo de los productos a ofrecer, el 33% de los datos con asesorías para dar técnicas que ellos mismo tengan en cuenta para el mantenimiento de las zonas verdes que poseen. Además con el 17% que desean que se establezca diseños que sean atractivos y estéticos para sus jardines. Y por último el 8% son las respuestas errores.

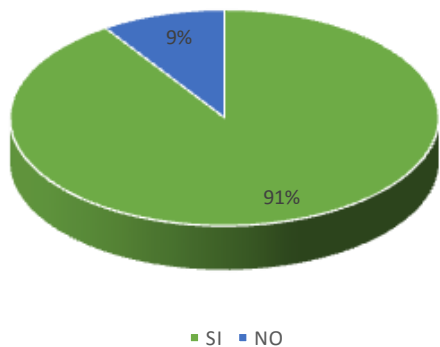
2.4.5 Análisis de la demanda en constructoras:



Grafica 28 Rta a pregunta en constructoras ¿usaría los servicios?

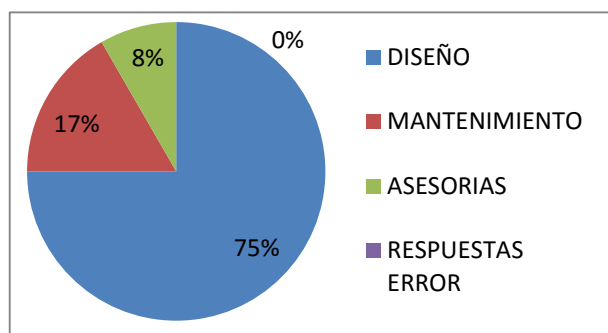
Del 100% de los encuestados, cuando se les pregunto si utilizaría los servicios de diseño e implementación de jardines verticales, el 100% manifestó que utilizaría los servicios de la empresa en caso de que se llegase a crear, bajo dichas actividades, lo que nos permite deducir el gran potencial de aceptación que se tiene en la ciudad de Neiva, en lo referente a temas paisajísticos en la ciudad.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos



Grafica 29 Rta a pregunta en constructoras sobre la importancia de los proyectos en el paisajismo

Del 100% del total de las respuestas obtenidas, el 91% de los encuestados reconoce la importancia de los proyectos de paisajismo y el otro 9% manifiesta que no tienen una importancia relevante; lo anterior muestra, que debido al cambio climático que se está presentando en el mundo, y los diferentes fenómenos climáticos que se han presentado, el poder invertir en zonas verdes o paisajismo, además de brindar confort y ayudar con el medio ambiente, está generando un aspecto de belleza natural a los recintos y en general a la ciudad de Neiva.



Grafica 30 Rta a pregunta en constructoras ¿Qué servicios le gustaría que se ofrecieran?

Del 100% de las constructoras encuestadas, el 75% manifiestan que inicialmente es de suma importancia en la ciudad de Neiva, establecer proyectos de diseño, con el fin de dar a conocer ideas innovadoras en este campo, el 17% manifiesta además que es de suma importancia realizar mantenimientos periódicos en cada uno de los proyectos que monte la empresa, con

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

mantenimiento mínimo de un año, lo cual iría licitado dentro del proyecto ejecutado. Tan solo un 8% manifiesta la importancia de establecer asesorías.

2.5 Proyección de la demanda

2.5.1 Proyección de la demanda desde el punto de vista de los edificios, restaurantes y condominios.

Como se observa anteriormente, por medio de la realización de las encuestas realizadas a restaurante, edificios y condominios se busca por medio de esta encontrar la demanda de nuestro producto, identificando el segmento al cual se quiere enfocar y dedicarle la mejor atención posible, ya que estos son quienes están dispuestos a pagar por él.

Los clientes de nuestro interés que se identifica son, dentro del sector de condominios aproximadamente el 87%, en la población de edificios el 78% y en el sector de restaurantes el 100%; esto en base a la población total encuestada, están de acuerdo con la implementación de nuestro producto en sus instalaciones, esto quiere decir que se tiene una posibilidad de que el producto sea aceptado por esta población.

Una de las razones por las cuales este porcentaje de población está interesada en el producto es por como primera medida la contribución que hace a mejorar el impacto ambiental que hoy en día es un tema muy de moda en las cualquier tipo de entidad, seguido del confort visual que este genera por su belleza y aporte a mejorar la estética del lugar. Otra razón, es que mejora las condiciones del aire en las instalaciones proporcionando ambientes laborales, más productividad y atracción de clientes. La ultima razón, pero no menos importante es que el producto es considerado un aislante natural del ruido ya que absorbe y reduce sonidos de alta frecuencia disminuyendo el ruido hasta 10 decibeles lo cual logra reducir el estrés. Por medio del

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

instrumento de recolección de datos que se emplea, estos son los criterios más importantes que inducen al usuario o cliente a adquirir el bien.

Hay ciertas necesidades, requerimientos y expectativas adicionales que la población objetiva quiere que se desee, es decir ciertos servicios o labores que son necesarios para ofrecer un servicio totalmente completo logrando una completa satisfacción al cliente. La encuesta lanzo una serie de datos que ayudan a resolver este criterio, los cuales son:

- ✓ El mantenimiento periódico profesional, son esas actividades encaminadas a conservar o hacer el producto perdure por más tiempo, como son el mantenimiento de las plantas e instalaciones. Se debe prestar atención especial a las plantas que requieren poda, con el fin de mantener el equilibrio entre el tamaño de la planta y el crecimiento de la raíz (la disponibilidad de enraizamiento es limitada por el sustrato). Además debe tenerse en cuenta la preparación regular de las plantas para eliminar el follaje seco o dañado - los sistemas deben estar diseñados para facilitar estas actividades.
- ✓ Diseño en las diferentes formas, maneras de reflejar el muro, la variedad de plantas que este disponga, según sea las exigencias del cliente, logrando que este sea un producto final atractivo y estético resaltando el espacio en el que se encuentra. Pero no solo es ofrecer que nuestro producto tenga un diseño original si no en ofrecer rediseñar los jardines que ya estén implementados en sus instalaciones haciendo que estos mejores su aspecto.
- ✓ Asesorías, capacitación para asegurar la correcta transferencia de conocimiento a los empleados de edificios, condominios y restaurantes, para convertirlos así en un respaldo en las fases de planeación, diseño, implementación y control de protocolos adecuados para la excelente conservación del muro verde.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Por otro lado, la importancia de determinar los riesgos que percibe el cliente ante nuestro producto, es que este no tiene un reconocimiento sólido en el mercado ya que es un producto muy nuevo en el mercado y poca gente lo reconoce. En la encuesta se detectaron que la mayoría de la población desconocía el significado de muros verdes por lo tanto es difícil conseguir un mercado si este desconoce de nuestro producto. También se toma como riesgo el costo de implementación y mantenimiento del muro verde no sean aceptados por la sociedad, no consideren que sea este el costo adecuado y por ende se desanimen de ejecutar este proyecto verde.

Por último, se determina:

- ✓ Demanda real: este corresponde con el mayor nivel de incertidumbre para el proyecto, en nuestro caso la demanda real está enfocada a restaurantes en un 100%, edificios 89% y condominios en un 87% del 100% de la población entrevistada.
- ✓ Demanda potencial: indica que al satisfacer determinadas condiciones a otro segmento del mercado este podría convertirse en demanda real. El segmento al que podríamos enfocarnos futuramente es las instituciones académicas públicas o privadas, viviendas, centros comerciales que podrían estar interesadas en vincularse a implementar muros verdes. Pero para que el segmento de la población esté interesada, busque estrategias de precios, promoción y comunicación para atraerlas de una manera confiable y segura.

2.5.2 Proyección de la demanda desde el punto de vista de las constructoras.

Este es el resultado de encuestas realizadas a constructoras que laboran estrictamente en la ciudad de Neiva zona Urbana. Se seleccionan también las constructoras como población

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

objetivo debido al gran potencial que tienen para la ejecución de jardines verticales y urbanos en la ciudad de Neiva.

Cada una de las preguntas formuladas en la encuesta, tenía como fin lograr determinar la aceptabilidad en general de la empresa implementación de jardines verticales y urbanos; de esta manera y como los resultados anteriores lo muestran, en la ciudad de Neiva es de suma importancia específicamente para las constructoras, poder brindar bienestar, confort, comodidad, entre otros aspectos, que por supuesto se debe tener en cuenta y los dirigentes de estas compañías, son conscientes que dentro de sus proyectos de vivienda el fin no es solo brindar pisos y paredes, sino establecer todos los aspectos anterior mencionados, teniendo en cuenta esta gran idea de negocio que no solo aporta beneficios a los habitantes de Neiva, sino que hace su aporte a nivel ambiental, hoy cuando se encuentra en tiempos de cambio climático, en donde los fuertes veranos son cada vez más pronunciados y la escasez del agua, cada vez se hace más evidente.

Se percibe después de realizar estas encuestas, evaluando la perspectiva de la demanda de las constructoras en la ciudad de Neiva, una gran aceptación a los posibles servicios que ofreciera una empresa enfocada en el diseño e implementación de jardines verticales y urbanos en interiores y exteriores.

Esta demanda, requiere de estos servicios especializados, pues en tiempos anteriores se han realizado de manera poco profesional e informal, generando trabajos con poca satisfacción, incompletos, poco duraderos y mal realizados. Una empresa especializada que garantice proyectos sostenibles, lograría abarcar innumerable cantidad de labores en el sector paisajista, a clientes que demanden trabajos d excelente calidad.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Los jardines verticales son vistos con bastante interés por las empresas constructoras, sin embargo se debe evaluar los costos de instalación de estos sistemas para aumentar y mejorar su demanda.

Evaluando los porcentajes que disponen las empresas para destinarlos a la construcción de zonas verdes, por ser tan bajos se debe emprender unas políticas de sensibilización, y concientización de las ventajas que brindan los trabajos de ornato y paisajismo, a las personas o clientes, también al medio ambiente y por supuesto considerarlos como valor agregado para mejorar las ventas en los proyectos de construcción.

Es así que una empresa especializada en estas labores de manera profesional, sería muy útil y tendría una alta demanda en los servicios mencionados, pues hay un alto interés por parte de las constructoras en contratarlos y en saber que son garantizados los trabajos además de ser y sostenibles

SE CONCUYE:

De acuerdo a los análisis realizados anteriormente, se determinó que según los porcentajes de interés y requerimientos de los servicios de la empresa, por parte de las constructoras, edificios, restaurantes y condominios, la demanda en ventas es de un 70%.

2.6 Análisis de la oferta

De acuerdo a los datos recolectados por la encuesta realizada a los restaurantes, se puede determinar que no hay competidores directos que ofrezcan los servicios de diseño e implementación de jardines verticales, ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales en interiores como en exteriores. Sin embargo algunos datos suministrados por los administradores de los restaurantes es que eran ellos quienes buscaban y se dirigían a los viveros para comprar las plantas para adornar y darle vida al lugar además de transportarlas y realizarle

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

el mantenimiento ellos mismos, algunos de los lugares que dieron de referencia fueron: *el malecón del río Magdalena* donde se puede encontrar gran variedad de plantas en un vivero que queda junto a plazoleta de comida y en la *Ulloa* se encuentra un vivero en un lote esquinero a campo abierto ubicado a 50 mtr de la vía al Chaguan. En el caso de los condominios coincidieron en el vivero que se encuentra en la Gaitana además de un vivero que se llama el paraíso floral.

En el caso de los edificios y condominios contratan personal especializado en empresas de jardinería para la siembra y mantenimiento de las zonas verdes, pero aun así, a ellos les gustaría que hubiera una empresa que les ofreciera servicios en cuanto a diseño, asesoría, implementación y mantenimiento de las zonas verdes. Además de poder optar por nuevos modelos de jardinería, como son el ornato, jardines verticales, azoteas verdes, con el fin de ayudar a mitigar los impactos ambientales, disminuir los ruidos exteriores, mejorar el confort visual y conjuntamente aumentar su prestigio, por ser instalaciones que están contribuyendo con la concientización ambiental.

Entre Otros competidores que se investigaron, se encuentra a *JOTASERVI LTDA*. Es una empresa del municipio de Aipe que ofrece servicios de obras civiles, reforestación y montajes metal-mecánicos. Son conocidos por empresas como Ecopetrol, Mecánicos Asociados y la Fundación del Alto Magdalena, entre otras, por hacer placas en concreto, efectuar mantenimientos industriales, establecer zonas verdes y de jardinería y hasta construir rejas, cubiertas o cerramientos. **“cámara de comercio de Neiva”**

La empresa *KASA CENTRO DE JARDINERIA*, es un establecimiento de comercio registrada en la cámara de comercio de Neiva con matrícula mercantil No. 0000246391 dedicada a Propagación de plantas actividades de los viveros. ***“Directorio industrial, comercial y empresarial”***

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

La empresa *ARBOLES, JARDINES Y PARQUES S.A.S*, es un sociedad por acciones simplificadas S.A.S registrada en la cámara de comercio de Neiva con matricula mercantil No. 0000231253 dedicada a Silvicultura y otras actividades forestales, Propagación de plantas actividades de los viveros, Actividades de apoyo a la agricultura, Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos. ***“Directorio industrial, comercial y empresarial”***

La empresa *VIVERO LAS BROMELIAS DE NEIVA*, es un establecimiento de comercio registrada en la cámara de comercio de Neiva con matricula mercantil No. 0000230608 dedicada a Propagación de plantas actividades de los viveros. ***“Directorio industrial, comercial y empresarial”***

La empresa *SERVIVARIOS NEIVA*, es un establecimiento de comercio registrada en la cámara de comercio de Neiva con matricula mercantil no. 0000162018 dedicada a limpieza general interior de edificios, Actividades de paisajismo y servicios de mantenimiento conexos. ***“Directorio industrial, comercial y empresarial”***

La empresa *SOFORESTA LTDA*, dispone de una organización administrativa, técnica y operativa capacitada para la ejecución y el control efectivo de las diferentes actividades, con énfasis en la recuperación y mantenimiento de obras ambientales y geotécnicas en proyectos lineales; Implementación de procesos de restitución vegetal en áreas con condiciones extremas de suelo y clima, utilizando metodologías de siembra y mantenimientos novedosos y especies de alta resistencia, contando con personal capacitado para desempeñar labores de mantenimiento y conservación de zonas verdes y de limpieza. www.soforestal.com.co

En el caso de las constructoras, para las labores de mantenimiento, deciden dejar todo en manos de las administraciones que van quedando establecidas a medida que se van entregando las construcciones y estas a su vez delegan esta tarea a operarios contratados por la misma, para

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

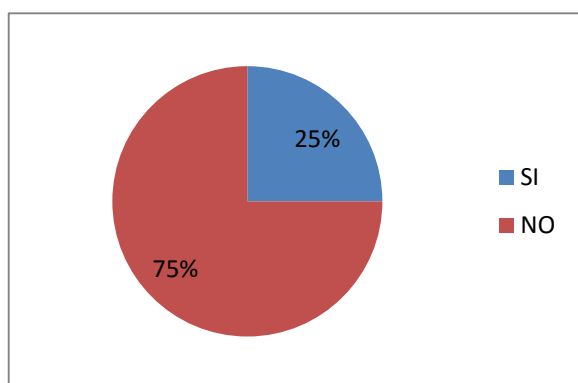
realizar estas labores de manera poco técnica y sin tener en cuenta factores fisiológicos de bienestar en el crecimiento de las plantas. Las zonas verdes se hacen en forma básica, es decir que en cada construcción se entregan las zonas mínimas que lleva toda construcción como lo pueden ser prados, palmas y arboles ya formados; estas labores la realizan a través de viveristas informales, casi siempre escogidos por sus bajos precios, mas no por hacer su labor de manera profesional.

2.6.1 Resultados del trabajo de campo

Con el análisis de la competencia se busca estudiar y analizar cuáles son los competidores directos e indirectos que hay en la ciudad de Neiva, como ha sido su proceso de posicionamiento en el mercado y su capacidad de producción, con el fin de determinar estrategias claves que nos permitan ofrecer bienes y servicios con un alto valor diferenciador.

Por ello se opta realizar el trabajo de campo por el método de la encuesta, con el fin de recolectar información necesaria sobre que empresas estaban prestando el servicio en implementación de zonas verdes, jardines verticales, azoteas verdes y ornato, a continuación se realizara el análisis de los datos recolectados.

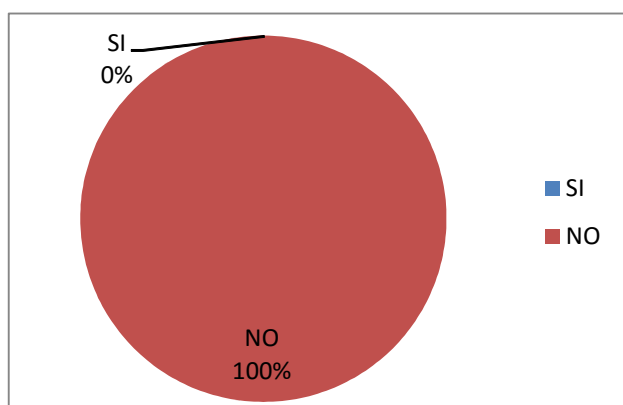
2.6.1.1 Restaurantes



Grafica 31 Rta a pregunta en restaurante ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice actividades de ornato?

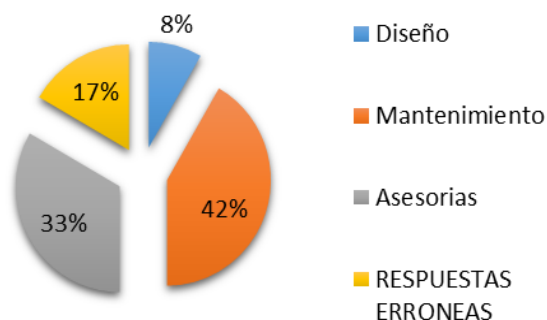
Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Según la primera pregunta se pudo determinar que de 8 restaurantes que se visitaron solo 2 de estos establecimientos tenían conocimiento acerca de dónde encontrar las plantas necesarias para la decoración de espacios, entre estos competidores se encontró el que se encuentra en el malecón del río Magdalena donde se puede encontrar gran variedad de plantas en un vivero que queda junto a plaza de comida y en la Ulloa se encuentra un vivero en un lote esquinero a campo abierto ubicado a 50 metros de la vía al Caguan. Por otro lado seis establecimientos no tenían conocimiento de que empresas prestan el servicio de ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales.



Grafica 32 Rta a pregunta en restaurante ¿Qué empresas u organizaciones formales o no formales, le han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales?

Según la pregunta dos, de los 8 restaurantes encuestados a ninguno de estos les han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales.

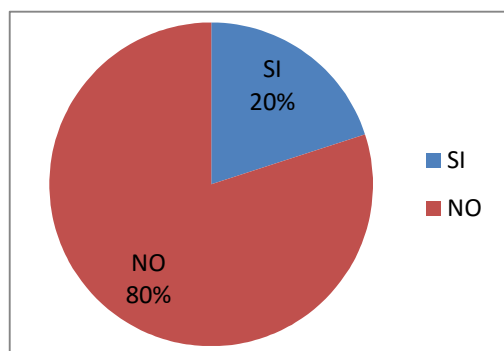


Grafica 33 Rta a pregunta en restaurantes ¿Qué servicios, que se refieran a ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales le gustaría que se ofrecieran?

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Según la quinta pregunta, a los 8 restaurantes encuestados les gustaría que se les ofreciera del 100% el 8% en servicio sobre diseño, para darle un toque armónico, y diferenciador al sitio, el 33% sobre asesorías para determinar qué tipo de plantas son las más aptas y requieren menor cantidad de consumo de agua dependiendo del tipo de lugar donde se desea implementar, y 42% para mantenimiento de las plantas. Y el 17% fueron respuestas que no especificaban directamente un servicio.

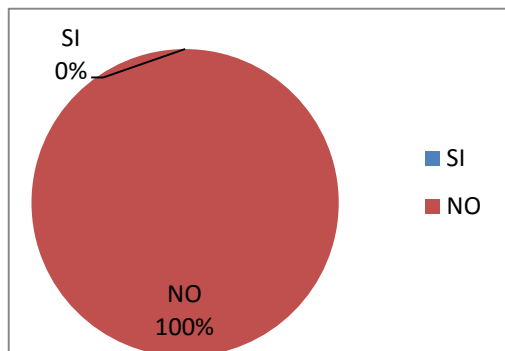
2.6.1.2 Condominios



Grafica 34 Rta a pregunta en condominios ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice actividades de ornato, jardines y demás espacios naturales?

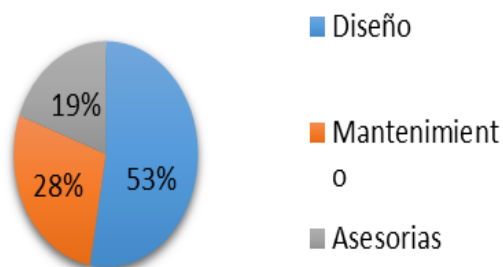
Según la primera pregunta se pudo determinar que de los 29 condominios que se encuestaron solo 2 de estos establecimientos tenían conocimiento acerca de dónde encontrar las plantas necesarias para la decoración de espacios, entre estos competidores se encuentra Jardinería la gaitana, vivero jardinería el paraíso floral. Y 27 condominios no tenían conocimiento de empresas que presten el servicio de ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos



Grafica 35 Rta a pregunta en condominios ¿Qué empresas u organizaciones formales o no formales, le han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales?

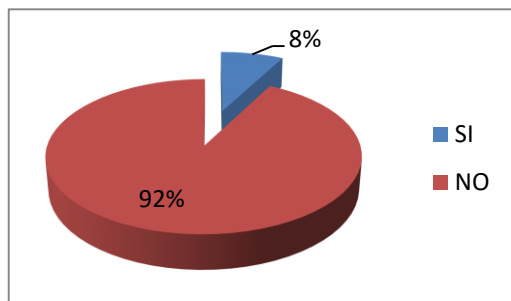
Según la pregunta dos, de los 29 condominios encuestados a ninguno de estos les han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales.



Grafica 36 Rta a pregunta en condominios ¿Qué servicios, que se refieran a ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales le gustaría que se ofrecieran?

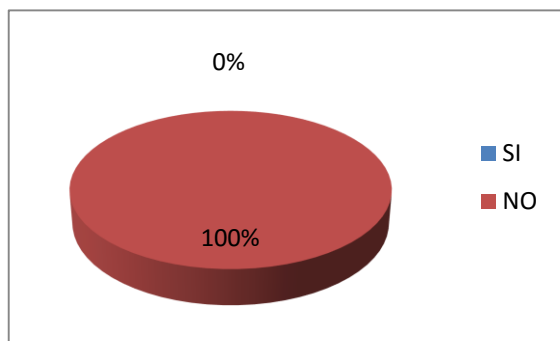
Según la quinta pregunta, de los 29 condominios encuestados del 100% el 53% les gustaría que se les ofreciera el servicio de diseño, el 19% sobre asesorías, y 28% para mantenimiento.

2.6.1.3 Edificios



Grafica 37 Rta a pregunta en edificios ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice actividades de ornato, jardines y demás espacios naturales?

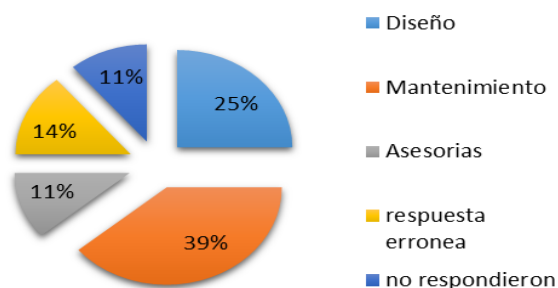
Según la primera pregunta se pudo determinar que de los 26 edificios que se encuestaron solo 2 de estos establecimientos tenían conocimiento acerca de dónde encontrar las plantas necesarias para la decoración de espacios, entre estos competidores se encuentra elite servicios integrales S.A.S es una empresa especializada en la prestación de servicios generales, de aseo, jardinería otros servicios y súper audio Neiva es un establecimientos de comercio, dedicada a mantenimiento y reparación de aparatos y equipos domésticos y de jardinería . Y 24 condominios no tenían conocimiento de empresas que presten el servicio de ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales.



Grafica 38 Rta a pregunta en edificios ¿Qué empresas u organizaciones formales o no formales, le han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales?

Según la pregunta dos, de los 26 edificios encuestados a ninguno de estos les han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales.

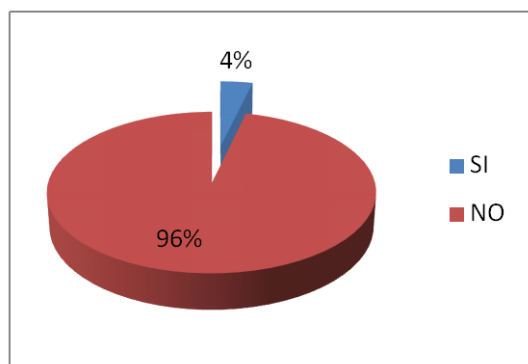
Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos



Grafica 39 Rta a pregunta en edificios ¿Qué servicios, que se refieran a ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales le gustaría que se ofrecieran?

Según la quinta pregunta, de los 26 edificios encuestados del 100% el 11% les gustaría que se les ofreciera el servicio de diseño, el 11% sobre asesorías, y 39% para mantenimiento, el 14% fueron respuestas que no especificaban directamente un servicio y el 11% no respondieron.

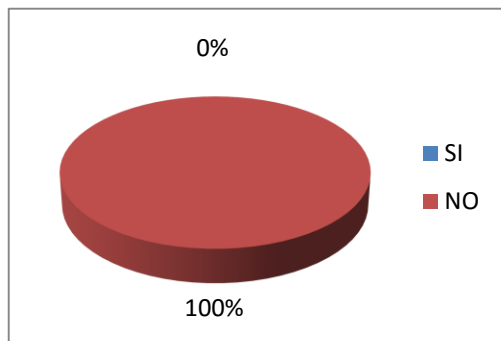
2.6.1.4 Constructoras



Grafica 40 Rta a pregunta en constructoras ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice actividades de ornato, jardines y demás espacios naturales?

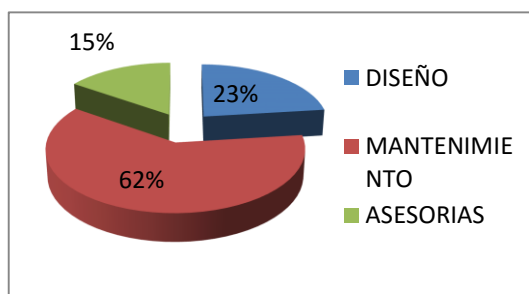
Según la primera pregunta se pudo determinar que de las 12 constructoras que se encuestaron solo 1 de estos tenían conocimiento acerca de los servicios que ofrece una empresa en este ámbito. Y 11 constructoras no tenían conocimiento de empresas que presten el servicio de ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos



Grafica 41 Rta a pregunta en edificios ¿Qué empresas u organizaciones formales o no formales, le han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales?

Según la pregunta dos, de las 12 constructoras encuestadas a ninguno de estos les han ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales.



Grafica 42 Rta a pregunta en edificios ¿Qué servicios, que se refieran a ornato, zonas verdes, jardines verticales y demás espacios naturales le gustaría que se ofrecieran?

Según la quinta pregunta, de las 12 constructoras encuestados del 100% el 23% les gustaría que se les ofreciera el servicio de diseño, el 15% sobre asesorías, y 62% para mantenimiento.

2.6.2 Proyección de la oferta

Para ello se realiza el siguiente problema:

En Neiva, se desea ofrecer los servicios de diseño e implementación de jardines verticales y zonas verdes. Para ello se requiere determinar la cantidad de metros cuadrados por persona

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

para reducir los niveles de contaminación ambiental durante un periodo de 5 años, a partir del año actual.

- a. Teniendo en cuenta que los registros del DANE y el SIR (sistema de información de registro) de la gobernación del Huila.

Tabla 7 sistema de información de registro

| AÑO | HABITANTES |
|------|------------|
| 2014 | 340.046 |
| 2015 | 344.242 |

- b. Teniendo en cuenta que un *kilómetro cuadrado* es una unidad de superficie que *equivale* a un millón de *metros cuadrado* y la *extensión territorial de Neiva* es de 1533 km²

$$P_n = P_0 (1+R)^n$$

$$P_{2015} = P_{2014} (1+R)^1$$

$$344.242 = 340.046 (1+R)^1$$

$$(344.242 / 340.046) = (1+R)^1$$

$$\sqrt[1]{344242/340046} = 1+R$$

$$R = \sqrt[1]{344242/340046} - 1$$

$$R = 0,0123$$

$$P_{2016} = 344.242(1+0,0123)^1 \rightarrow 348.476 \text{ Habitantes}$$

$$P_{2017} = 344.242(1+0,0123)^2 \rightarrow 352.762 \text{ Habitantes}$$

$$P_{2018} = 344.242(1+0,0123)^3 \rightarrow 357.101 \text{ Habitantes}$$

$$P_{2019} = 344.242(1+0,0123)^4 \rightarrow 361.493 \text{ Habitantes}$$

$$P_{2020} = 344.242(1+0,0123)^5 \rightarrow 365.940 \text{ Habitantes}$$

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Cantidad de metros cuadrados (año) de zonas verdes por habitante.

$D_{2016} = P_{2015} * CP \rightarrow 344.242 \text{ h} * 15 \text{ mrt}^2 / \text{h} = 5.163.630 \text{ metros cuadrados/año}$

$D_{2017} = P_{2016} * CP \rightarrow 348.476 \text{ h} * 15 \text{ mrt}^2 / \text{h} = 5.227.140 \text{ metros cuadrados/año}$

$D_{2018} = P_{2017} * CP \rightarrow 352.762 \text{ h} * 15 \text{ mrt}^2 / \text{h} = 5.291.430 \text{ metros cuadrados/año}$

$D_{2019} = P_{2018} * CP \rightarrow 357.101 \text{ h} * 15 \text{ mrt}^2 / \text{h} = 5.356.515 \text{ metros cuadrados/año}$

$D_{2020} = P_{2019} * CP \rightarrow 361.493 \text{ h} * 15 \text{ mrt}^2 / \text{h} = 5.422.395 \text{ metros cuadrados/año}$

Realizando una regla de tres se puede determinar los km^2 que se necesitan para implementar los jardines verticales y demás zonas verdes en la ciudad de Neiva.

Si la extensión territorial de Neiva en el año 2015 es de 1533 km^2 y cada *kilómetro cuadrado equivale* a un millón de *metros cuadrado*, la ciudad de Neiva tendría $1.533.000.000 \text{ m}^2$ y según la *aproximación que se realizó anteriormente* la cantidad de metros cuadrados (año) de zonas verdes por habitante en el 2016 será de $5.163.630 \text{ metros cuadrados/año}$; el resultado de esta operación es de $5,16363 \text{ km}^2$.

Nuestro producto hace alusión a la implementación de un servicio basado en la asesoría, diseño e implementación de Jardines Verticales, ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales en interiores, como en exteriores. Un servicio que se prestará ajustado a las necesidades de cada cliente, apoyándose en la observación y análisis de cada uno de los productos.

Nuestro propósito principal es satisfacer al cliente en todo lo relativo al diseño de espacios verdes. Es decir, el diseño de los jardines internos y externos; en edificios, condominios, conjuntos residenciales, constructoras y restaurantes de la ciudad de Neiva; Como productos complementarios se tiene Techos Verdes, cuadros vivos y centros de mesa.

2.7 Análisis de los proveedores

Los proveedores son analizados de una manera cuantitativa, de manera general se puede decir que estos están denotados, por las siguientes situaciones:

- Hay pocos proveedores y esta concentrados al sector industrial al que pertenecen (jardinería común)
- Los proveedores no están obligados a competir con otros productos sustitutos para la venta en su sector ya que es baja la rivalidad (Pocos proveedores).
- La empresa es cliente importante para el proveedor (poca demanda existente).
- Los proveedores venden un producto que es importante para el comprador.
- Debido a la sobreoferta de mano de obra pierden poder en la negociación. (jardineros comunes y organizaciones informales)

Se puede observar que hay situaciones que señalan que nuestro proyecto posee pocos proveedores según los encuestados.

2.7.1 Quiénes son los proveedores

Nuestros proveedores son pocos ya que este es un mercado nuevo y por ende no posee variedad de proveedores según empresas del sector (Preservi, emserval de Neiva) el mayor proveedor de estos servicios en el Huila es una empresa llamada Natural Box, ubicada en la ciudad de Bogotá, la cual ofrece servicios como:

- Impermeabilización preventiva
- Sistema para estructura de siembra
- Capa vegetal a convenir
- Sistemas de riego para los sistemas

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Otro factor relevante es que cuenta con un vivero propio, con el cual se puede establecer una alianza estratégica para así tener abastecimiento de los productos que ofrecen. En segundo lugar se puede tener proveedores como:

- Vivero produplantas
- Planticenter
- Todo raquirá
- Jardineros Ltda.
- Ecosistema urbano
- Vivero j y f
- Ecosupport S.A.S
- Geoambiente S.A.S
- Inforagro S.A.A
- Agro Decoración
- Farminiz
- Casa verde
- Unipalmas de los llanos
- Verde primavera S.A.S
- Semicol
- Arquitectura mas verde
- MYM Embellecimiento S.A.S
- Tecnoarboles Ambiental S.A.S
- SAUZ JARDINERÍA
- AL NATURAL VIVEROS
- FABREFACTUM
- JARDINES URBANOS LTDA.

Que nos ayudarían a nuestra razón social y establecer mejores productos con sus servicios.

2.7.2 *Que productos o servicios ofrecen*

Los productos que nuestros proveedores nos ofrecen en su mayoría están encaminados a:

- Flora para la decoración
- Abonos
- Ensamblaje en la flora
- Flores para exteriores
- Flores para interior

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- Mantenimiento y poda de zonas verdes
- Nutrición para las plantas (abonos e hidropónicos)
- Acoplase en acero
- Transporte de plantas

Estos productos que nos ofrecen los proveedores se dividen en dos grupos:

Servicios prestados: todos aquellos actos para que la empresa logre permanecer en el mercado como:

Asesorías para establecer buenos espacios o embellecer un lugar.

Mantenimiento para que nuestros productos sean de buena calidad y cumpla con la expectativa de los clientes.

Decoración: esto para lograr generar mayores espacios entre la ciudad amigables con el medio ambiente, las familias y las empresas.

Productos: estos son los productos que de la mano con los servicios se instalaran en la empresa:

Jardines, antejardines, bigas de decoración, y plataformas en la ciudad.

Toda esta gama de productos nos ofrecen los proveedores para implantar en nuestra organización y así llegar al consumidor o cliente final.

2.7.3 Como ofrecen estos productos o servicios

Estos productos se ofrecen de manera general, se llevan a nuestra empresa por medio de transporte especial que poseen ellos para así tener una buena distribución de estos y excelente calidad, se puedes tener estos servicios por medio de revistas en internet, por medio virtual o de manera personal visitando la empresa.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

2.7.4 Cada cuanto pueden ofrecer estos productos o servicios

Estos productos o servicios nos los ofrecen de manera diaria las 24 horas del día por los medios masivos de publicidad que nos ofrecen para ver sus productos.

2.7.5 Con que márgenes de utilidad trabajan

Los viveros en su mayoría trabajan con una utilidad superior al 50% ya que las plantas son muy rentables al mayor costo que se genera en los servicios que ofrecen pero de igual manera dejan una utilidad más o menos del 15% ya que las plantas se marcan con un 100% tanto los arbustos como las plantas florales de estación. Las macetas, los fertilizantes, los abonos, las tierras preparadas para jardín, los plaguicidas, etc. estos no se marcan como las plantas el porcentaje es mucho menor. Las plantas, arbustos y florales se marcan de esa manera por el hecho de si están mucho tiempo en el vivero sin venderse se ponen en mal estado y también necesita muchos cuidados de personal, pasan la vistosidad de su floración, etc. una vez adquiridas las plantas en general no tienen devolución si se ponen feas o pasan de moda.

2.7.6 En donde se encuentran

La mayoría de proveedores se encuentran en la ciudad de Bogotá y Fusagasugá, aunque se tiene 4 contactos en la ciudad de Campoalegre y Neiva.

2.7.7 Que garantías ofrecen

Nos ofrecen diversas garantías como:

- Seguros
- Transporte
- Excelente calidad
- Puntualidad
- Honestidad

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- Exclusividad
- Buenos precios
- Excelente atención al cliente
- Eficacia
- Entre otras.

2.7.8 *Con quienes compiten*

Estas organizaciones compiten en su mayoría con empresas de Medellín que ofrecen los mismos servicios y están en disposición de competir con el mercado, algunas de las empresas que sobresalen en este servicio son:

- ASESORÍAS Y DECORACIONES SEVIJARDINES.
- BONSAI ZEN
- EL SEMILLERO
- TIENDA VERDE-GARDEN CENTRE
- SERVIFORESTALES S.A.S.
- PLANTON VIVEROS
- COLOMBIANA DE SERVICIOS J Y C LTDA.

2.7.9 *Que riesgos perciben*

Nosotros como clientes de nuestros proveedores percibimos que el mayor riesgo de compra podría estar en la puntualidad y calidad del servicio prestado por nuestros proveedores puesto que no se ha identificado la manera para comercializar estos productos y la manera de lograrlo.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

2.7.10 Formas de negociación

De manera personal por el jefe de nuestra organización con el jefe de la organización proveedora y de manera virtual por medio de pagos virtuales (banco, plataforma).

2.8 Definición Del Producto O Servicio

2.8.1 ¿Qué tipo de servicios ofrecería por la empresa?

2.8.1.1 Jardines verticales:

Consiste en instalar módulos verticales de materas soportados en una estructura anclada a un muro, pared o material firme. Las materas llevan plantas naturales seleccionadas previamente si se trata de un ambiente interno como oficinas o un ambiente externo. Al sistema se le instala un circuito de riego programado o no de acuerdo a la decisión del cliente, que permite regar eficiente y rápidamente todo el jardín vertical.

2.8.1.2 Diseño e instalación de zonas verdes.

Consiste en diseñar e instalar paisajes de cualquier magnitud; desde parques con grandes zonas boscosas, hasta pequeños jardines para exteriores de viviendas. De acuerdo a la magnitud del proyecto, se procede a realizar un diseño virtual de la zona verde proyectando especies, distribución de espacios, combinación estética de plantas, y demás aspectos técnicos en la siembra de estas especies.

2.8.1.3 Mantenimiento de zonas verdes:

Los servicios están orientados hacia una gestión responsable y sostenible de áreas verdes, tomando en cuenta los diversos aspectos indispensables para la salud de plantas y suelos. Para ello, se cuenta con personal capacitado para el tratamiento de suelos, control fitosanitario, diagnóstico y tratamiento de plagas, podas preventivas, podas de formación de setos,

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

fertilización de especies, reemplazo de plantas, remoción de materia orgánica como hojas y ramas, y riego mecánicos.

Se implementarán contratos mensuales, trimestrales, semestrales o anuales con entidades públicas y privadas para llevar a cabo labores de mantenimiento.

2.8.1.4 Otros

- Realizar muros verdes con plantas medicinales y aromáticas y condimentarías, según los gustos del cliente.
- Ofrecer productos de alta calidad y diseño, contribuyendo a su conservación mediante óptimos procesos de mantenimiento.
- Prestar el servicio de consultorías en diseño paisajístico, arborización y estructuras en los que se busca brindar una opción ecológica y a la vez armónica a cada uno de los espacios que rodean los proyectos de construcción atendiendo sus necesidades.
- Es un servicio que se presta ajustado a las necesidades puntuales de cada cliente, basándose en la observación y análisis de cada uno de los productos vivos a emplear.
- Capacitar el personal en diseño paisajístico.
- Realizar convocatorias en universidades, escuelas y colegios con el fin de recibir diseños paisajísticos a cambio de un incentivo económico a los diseños que se escojan como el más creativo y así mismo fomentar una cultura de conservación del medio ambiente a través de nuevos modelos ecológicos.
- Brindar un servicio adicional a nuestros clientes sobre concientización ambiental, realizando actividades sobre el manejo de residuos sólidos y prácticas que contribuyan al mejoramiento del medio ambiente, desde las actividades más simples de nuestro diario vivir hasta las más complejas con el fin de optimizar los recursos.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- Las canastillas donde se van a colocar las plantas serán de material 100% reciclado como componente principal (botellas plásticas).
- Diseñar e Instalar sistemas de riego calculados con personal especializado, garantizando un excelente funcionamiento y duración de los proyectos. Se diseñan riegos para zonas desde un metro cuadrado, hasta riegos agrícolas de gran magnitud. Se ofrece sistemas de riegos automáticos para zonas verdes que no dependen del accionamiento humano y sistemas de operación manual que requieren de un operador. Se está en la disposición de ofrecer equipos de última tecnología que hacen más eficiente y fácil el oficio de regar, siempre con el objetivo que los espacios naturales estén cada vez más verdes y vivos.

2.8.2 ¿Cómo ofrecen esos bienes o servicios?

La manera como se ofrecerá los servicios se dividen en varias ramas.

1. Se ofrece servicios de manera directa, en la cual se pueda establecer un relación de confianza con el cliente, en la cual se pueda mostrar el portafolio de servicios en el cual se tocaran varios temas como:
 - Beneficios de la implementación de jardines verticales, techos verdes y demás zonas verdes.
 - Actividades de operación.
 - Tiempos de operación.
 - Calidad de los materiales.
 - Tipo de plantas.
 - Diseños
 - Precio de la instalación.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

2. Se utiliza los medios de comunicación para difundir la razón social de nuestro proyecto, por medio de un video animado que transmita un mensaje sobre concientización ambiental.
3. Se tiene una página web donde las personas pueden obtener información de la empresa, y puedan contactarse con nosotros.
4. Se colocará vallas publicitarias en sitios estratégicos de la ciudad de Neiva.
5. Se realizarán volantes que tengan un mensaje que haga pensar a la población de los riesgos que podrían ocurrir si no se cambia de actitud frente a los problemas ambientales que cada vez son más fuertes.

2.8.3 *¿En dónde ofrecen esos bienes o servicios?*

Como primera medida se ofrece estos bienes teniendo en cuenta el estudio de mercado que se realiza por medio de la encuesta, a los edificios, condominios y restaurantes que son los sitios estratégicos por la capacidad de personas que habitan en los condominios y por ser tan transcurridos en el día como son los edificios y restaurantes, además de su nivel de ingresos, lo cual permitirá que pueda hacer una inversión mayor a lugares que tiene pocos recursos económicos.

Como segunda medida se ofrece los servicios a las instituciones educativas, universidades, viviendas y a instituciones que conforman el patrimonio arquitectónico de Neiva.

2.8.4 *¿Qué segmentos de la población acepta?*

Los segmentos a los que se está dirigiendo son los que se encuentre en estrato tres hasta el quinto, por su nivel de ingresos y por el rango de superficies en el cual se puede llegar a incorporar unas mayores instalaciones.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Pero también se pueden extender nuestros servicios a segmentos que estén en estratos dos, ya que en este nivel se encuentra la mayor parte de la población, además que nuestros servicios depende de la cantidad de m² a los que las personas estarían dispuestos a acceder.

2.8.5 Elementos que conforman un jardín vertical

- Una estructura metálica: es la base sobre la que descansan todos los elementos adicionales del Jardín Vertical. Esta estructura, tiene forma de escalera y es de acero galvanizado recubierta con pintura anti corrosiva. Sus compartimentos permiten enganchar las materas una encima de la otra. Cada línea de soporte de una matera de 50 cm, tienen una capacidad de carga de 12Kg.
- Chazo gancho: consiste en ganchos metálicos anclados a la pared con una profundidad de 10 cm. Se anclan dos ganchos por cada estructura de seis materas ubicadas verticalmente. Tienen capacidad de carga de 100Kg por columna de seis materas.
- Pollo de desagüe: Consiste en un sistema de drenaje de agua que colecta todos los caudales que provienen de percolar de los sustratos de todas las materas ubicadas verticalmente.
- Plantación: Se siembran las plantas en los sustratos, escogidas previamente de acuerdo a si son para interior o exterior. Se ubican equidistantes al largo de la matera.
- Sustrato: Se incorpora un sustrato para la siembra de las plantas en una mezcla 50/50 con tierra y cascarilla de arroz. Si llena la matera hasta dejarla sin rebosar de sustrato.
- Sistema de Riego. Se incorpora en última instancia un sistema de riego por goteo auto compensado en las filas superiores del jardín vertical, con un sistema de válvulas controladoras de presión y en ocasiones con programadores de riego.

2.9 Definición del producto /servicio

2.9.1 Usos del producto

Los jardines verticales, ornatos, zonas verdes y demás espacios naturales en interiores y exteriores son productos que por sus características permiten usarse para contribuir al medio ambiente que mejoran la calidad del aire. También sirven como un aislante acústico y térmico.

En cuanto a la parte social se utilizan para aumentar la biodiversidad en el entorno urbano, y como una estrategia de Branding, ya que generará un impacto significativo que servirá como punto de referencia para así recordar más a una marca o un concepto de dicho lugar.

2.9.2 Beneficios

Además de devolver a la ciudad las zonas verdes ocupadas y proteger la biodiversidad de las zonas urbanas, el uso de estos productos trae consigo los siguientes beneficios sociales, ambientales y económicos.

2.9.2.1 Beneficios ambientales

- La protección de la impermeabilización la capa de vegetación amortigua las diferencias de temperatura entre el día y la noche.
- Aislamiento acústico: reducción del ruido.
- La reducción del efecto isla calor a través del proceso de la transpiración y de humidificar el aire seco, mejorando el clima y el ambiente urbano.
- Retienen el agua lluvia.
- Aprovechamiento de residuos orgánicos.
- Aumento del área verde para la promoción de la biodiversidad.
- Captura del carbono durante el día.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- Reducción de los niveles de contaminación, ya que la vegetación es capaz de mejorar la calidad del aire. Según la Asociación Española de Cubiertas Verdes “un metro cuadrado de cubierta verde puede filtrar 0,2 kg de polvo en aerosol y partículas de smog por año.

2.9.2.2 Beneficios sociales

- Mejora el paisaje urbano
- Genera jardines consumibles
- Es un sistema urbano de drenaje sostenible
- Brinda sensación de bienestar
- Mejora la calidad de vida

2.9.2.3 Beneficios económicos

- Permite integrarse con sistemas de aprovechamiento de agua lluvia generando un ahorro en el consumo de agua.
- Mantiene la comodidad térmica al interior de las edificaciones evitando la implementación de calefactores.
- Aumenta la valorización del predio.
- Optimiza espacios para la agricultura urbana.

2.9.3 Productos sustitutos

Los jardines verticales, son productos que de acuerdo a sus características físicas y funcionales, se toman como productos únicos en el mercado. Sin embargo, se hace necesario tener en cuenta a los jardines tradicionales como el producto más cercano a ser sustituto de los productos en mención.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Es por eso que, debe considerarse de manera paralela las distintas características que hacen a cada producto diferenciable, así como las cualidades homogéneas que comparten.

2.9.3.1 *Análisis de productos sustitutos*

Jardines tradicionales

- Este al igual que los jardines verticales es un producto natural requiere de un mantenimiento continuo, a diferencia de los jardines verticales ya que estos son auto-sostenibles y su mantenimiento puede ser cada seis meses.
- Este producto requiere de pocas plantas.
- Una de sus ventajas es que no genera grandes costos a diferencia de los jardines verticales ya que la implementación de estos genera grandes costos.
- Su implementación requiere de un espacio determinado y debido a esto sus beneficios impactan con menor intensidad.

El producto que se quiere ofrecer se diferencia de los otros productos ya que en si en la ciudad de Neiva, no hay como tal una empresa que se especialice en la instalación, asesoría, diseño y mantenimiento de jardines verticales y zonas verdes. Si se observa a nuestro alrededor se puede encontrar zonas como el malecón donde ofrecen variedad de plantas pero es solo eso vender plantas, sin ofrecer asesorías, ni mantenimiento de estas.

2.9.4 *La vida útil*

Como cualquier otro jardín, la vida útil de estos elementos es muy elevada, aunque siempre va a depender del mantenimiento efectuado y de las condiciones ambientales a las que se vea sometido.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Por ello es necesario estudiar el área para seleccionar el tipo adecuado de sistema de jardín vertical a implementar, garantizando así los requerimientos de calidad. Esta etapa consiste en hacer, mediciones, ensayos, recopilación de información para ejecutar la instalación.

2.10 Programa Producto O Servicio

En Neiva, se desea ofrecer los servicios de diseño e implementación de jardines verticales, de zonas verdes y mantenimiento de los mismos. Como nuestro horizonte es de 5 años, a partir del año actual. Y haciendo la proyección de la oferta que obtuvimos que para el año 2020 se necesitaran 5.422.395 metros cuadrados de zonas verdes para todos los habitantes; se procede a calcular la proyección de la implementación de nuestro servicio.

Como 5.422.395 metros cuadrados es mucho en comparación con nuestra población objetivo, se vá a proyectarnos para el año 2020 con el 40 % de los metros cuadrados hallados. Entonces para el año 2020 se desea implementar nuestro servicio de diseño e implementación de jardines verticales, techos verdes y zonas verdes en 2.168.958 metros cuadrados.

Tabla 8Proyeccion

| Año | Proyección por cada año |
|------|----------------------------|
| 2016 | 867.583 metros cuadrados |
| 2017 | 1.409.823 metros cuadrados |
| 2018 | 1.626.719 metros cuadrados |
| 2019 | 1.952.062 metros cuadrados |
| 2020 | 2.168.958 metros cuadrados |

Fuente. Elaboración propia.

Para el año 2016 se espera haber implementado nuestro servicio en 867.583 metros cuadrados de la ciudad de Neiva.

Para el año 2017 se espera haber implementado nuestro servicio en 1.409.823 metros cuadrados de la ciudad de Neiva.

Para el año 2018 se espera haber implementado nuestro servicio en 1.626.719 metros cuadrados de la ciudad de Neiva.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Para el año 2019 se espera haber implementado nuestro servicio en 1.952.062 metros cuadrados de la ciudad de Neiva.

Para el año 2020 se espera haber implementado nuestro servicio en 2.168.958 metros cuadrados de la ciudad de Neiva.

2.11 Estrategias de comunicación

2.11.1 Producto

Bajo esta lógica, el jardín vertical representa un conjunto de propiedades plásticas, estéticas, sensoriales y climáticas, que en un contexto global por la búsqueda de la eficiencia energética, lo convierten en uno de los recursos más explotados por la arquitectura contemporánea. Y está formado por tres elementos principales: una estructura metálica, una lámina plástica y una capa de fieltro de poliamida, todo aquello dependiendo del grosor, altura y longitud que el cliente lo desee.

2.11.1.1 Propiedades ambientales

- Oxigena y purifica el aire de forma natural
- Optimizan la captación de contaminantes del aire
- Funciona como aislante, son absorbedores acústicos
- Reducen el efecto isla de calor (por evapotranspiración)
- Reducen hasta 5 veces la temperatura interior de un edificio en verano
- Puede filtrar gases nocivos

Además, la verticalidad de una masa verde posee otros efectos espaciales que trascienden solo el hecho de embellecer y termoregular el ambiente. Expertos afirman que puede producir efectos psicológicos positivos como reducir el estrés y generar una sensación de bienestar.

www.urbanarbolismo.es

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

El objetivo fundamental y prioritario es integrar completamente la vegetación en la arquitectura, con el fin de lograr los máximos beneficios ambientales con el mínimo consumo de agua y energía. Para ello, junto al uso de jardines verticales, se utiliza sistemas de captación y almacenamiento de agua lluvia, cubiertas ajardinadas, depuración y reutilización de aguas grises y especies vegetales que optimizan la captación de contaminación del aire.

2.11.2 Servicio

Nuestra empresa de jardines verticales será una organización dedicada a la producción, comercialización y mantenimiento de jardines verticales, y horizontales creados con el fin de brindar a los clientes la tranquilidad de la naturaleza; aportando aire puro, tranquilidad y confort.

Se ofrece para jardines verticales:

- Variedad de jardines verticales
- Diversos tamaños
- Diversos diseños
- Diferentes especies de plantas (ornamentales, aromáticas comestibles)

PRECIO: \$ 590.000 m²

Se ofrece para jardines horizontales:

- Variedad de diseños de jardines
- Variedad de especies para exteriores e interiores
- Excelentes garantías en la sostenibilidad de los proyectos verdes
- Asesoría y consultoría en temas afines
- Sistemas de riego automatizados para las zonas verdes
- Se realiza la ejecución de proyectos con el personal idóneo.

PRECIO: Sujeto a tamaños de las plantas, especies naturales, tipos de suelo y sustrato.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Se ofrecerá mantenimiento de jardines verticales y horizontales:

Se programa un contrato mensual de mantenimiento evaluando previamente áreas a mantener, tipo de mantenimiento, altura de especies, cantidad de desechos remover y cantidades y tipos de fertilización. Así se ajustará el precio mensual de mantenimiento para cualquier zona verde o espacios de ornato natural.

2.11.3 Publicidad

Se utilizarán distintos medios publicitarios con el fin de atacar al mercado meta, la campaña de promoción y publicidad ira de acuerdo al presupuesto estimado de \$ 3.500.000 y para dar a conocer nuestro producto de MUROS VERDES se realizaran las siguientes estrategias:

- Internet: Website y Facebook. En ambas páginas se publicará contenido relacionado con los productos de la empresa, el cuidado del medio ambiente, concursos y eventos de participación masiva que interesen al público.
- Impresos: diseñar 5.000 volantes que serán distribuidos y catálogos de productos que serán repartidos en diferentes eventos que se realicen en la ciudad, cuyo contenido concuerde con las temáticas de la empresa tales como las exposiciones de las plantas y animales, reforestaciones de algunas zonas de la ciudad, entre otros. Además serán la carta de presentación de la empresa para la realización de convenios con otras empresas y consecución de clientes.
- La publicación de un aviso en la revista de las entidades del sector que consistirá en señalar nuestra empresa de muros verdes, su ubicación y teléfono para solicitar información.

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

- Patrocinio de eventos encaminados a la preservación del medio ambiente y la mejoría de la calidad de vida de los ciudadanos. Alta presencia de marca.
- Elementos de merchandising, como camisetas que identifiquen a nuestros representantes de muros verdes, y su presencia en diferentes eventos. De igual forma elementos como agendas, lapiceros, entre otros, que acompañen a los clientes en sus compras y permita contar con promoción indirecta en los espacios en los que estos se utilicen. El diseño y la producción de dichos artículos teniendo como base la condición ambiental de la marca.

2.11.3.1 Relaciones públicas

- Participación en eventos realizados por la administración de la ciudad y otras empresas públicas, cuyo objetivo principal sea beneficiar al medio ambiente, como siembras de árboles y plantas, recolección de basuras, entre otros.
- Conferencias en entidades educativas como universidades e institutos para promover el cuidado del medio ambiente y exponer los beneficios de los productos.

2.11.3.2 Venta personal

Presentación directa del producto al cliente (condominios, restaurantes, edificios y constructoras) a través de sus diferentes representantes. Las visitas serán directamente con la presentación de propuestas para la integración de nuestros productos (Muros y zonas verdes) contando con la posibilidad de que nuestros clientes hayan encontrado la necesidad de embellecer estéticamente y/o mejorar en términos medioambientales sus espacios. Las visitas se realizarán para presentar a través de catálogos, la información de los productos en los proyectos ya realizados y la propuesta de establecer un convenio que favorezca a ambas partes.

2.11.4 Sistemas De Distribución

El sistema de distribución seleccionado es el proceso que tiene inicialmente el productor hasta llegar al consumidor final.

Los jardines verticales y las zonas verdes por su naturaleza, son servicios no son tangibles. Con frecuencia se requiere un contacto personal con el cliente, ya que este requiere un asesoramiento detallado del servicio que se ofrece. Se busca crear utilidad de tiempo, lugar y posición, al tener el servicio accesible dónde y cuándo los clientes lo deseen.

El objetivo del desarrollo de un sistema que coordine el área de distribución es muy importante ya que nos va a permitir distribuir el servicio de los clientes más comprometedores a la organización.

3 Aspectos Técnicos Del Proyecto

Generalmente el estudio técnico de un proyecto se asocia al análisis de localización, tamaño e ingeniería. La pregunta básica para resolver en este capítulo es ¿en dónde debe ubicarse el proyecto para que produzca los mejores beneficios?

3.1 Localización Del Proyecto

La localización del proyecto es una decisión que determina el éxito o el fracaso de una iniciativa emprendedora. Cuando se va a comprar una vivienda se busca el bienestar para la familia, con la idea de disfrutarla durante un periodo largo. En tal sentido, no basta con una casa o con buena estructura, pues se necesitan evaluar también el vecindario, las vías, los servicios públicos, las posibilidades de valorización, entre otros. De igual manera la ubicación de un proyecto requiere una cuidadosa selección y análisis de los factores de localización.

Existen varios métodos para determinar la localización de un proyecto, pero para nuestro proyecto se toma el método de calificación por puntos, planteado en el libro de Formulación y evaluación de proyectos. (Mendez, 2014), que con la mayor de las suertes es el director de nuestra investigación.

3.1.1 Calificación Por Puntos

Este método es quizás el más utilizado, porque permite evaluar cada alternativa en función de varios factores o variables condicionantes. Para ello se dispone a establecer una matriz que servirá para evaluar las alternativas de localización, teniendo en cuenta los factores condicionantes, en relación a las alternativas de localización.

A continuación se refleja la forma en que se pudo analizar la organización con la matriz de Calificación por puntos:

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

Tabla 9 Matriz para evaluar alternativas de localización

| Tabla | Matriz para evaluar alternativas de localización | | | | | | | |
|------------------------------|--|---------------------|----------------------|-------------------|-------------------|-----------|------------------------|-------|
| Alternativas de localización | Factores condicionantes | | | | | | | |
| | Vías de acceso | Cercanía a clientes | Proximidad a viveros | Costo de arriendo | Servicios básicos | Seguridad | Espacio para almacenar | TOTAL |
| A | 5 | 4 | 1 | 1 | 4 | 3 | 1 | 19 |
| B | 3 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 5 | 15 |
| C | 4 | 4 | 5 | 4 | 4 | 4 | 3 | 28 |
| D | 4 | 3 | 2 | 1 | 3 | 3 | 5 | 21 |

| | |
|-----------|---|
| Excelente | 5 |
| Bueno | 4 |
| Aceptable | 3 |
| Regular | 2 |
| Nulo | 1 |

| | |
|---|---------------------------------------|
| A | Centro ciudad de Neiva, Barrio Altico |
| B | Zona industrial - Palermo |
| C | Este de la ciudad - Barrio el jardín |
| D | Local vía sur abastos |

Fuente. Elaboración propia

Una vez hecho todo el ejercicio, se procederá a hacer la sumatoria en sentido horizontal y se compararán los resultados. El de mayor puntaje corresponderá a la localización más atractiva y así sucesivamente se obtendrá un orden de prioridades que orientará la acción del diseñador del proyecto.

Para nuestro caso, teniendo en cuenta los factores condicionantes, la localización del proyecto, estará al Este de la ciudad de Neiva, específicamente en el barrio el jardín, con el fin de verse beneficiado por el alto puntaje que nos arrojó los factores en esta zona, arrojando una calificación máxima de 28 puntos.

3.2 Tamaño Del Proyecto

Aprender a dimensionar un proyecto es fundamental para fijar el monto de la inversión, responder a las necesidades y expectativas de un mercado objetivo y cumplir las metas financieras. Con frecuencia se dan casos en los que un proyecto se sobredimensiona, generando costos fijos elevados, costos financieros altos e iliquidez de las empresas o, por el contrario, se

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

subestiman las dimensiones marginando el proyecto a corto plazo. Las necesidades del mercado, en términos de la demanda actual y potencial, la oferta tecnológica y las posibilidades de inversión son algunos de los aspectos que un empresario o un emprendedor deben tener en cuenta al definir el tamaño de un proyecto.

La compañía tiene un alto mercado en la región por lo que es de suma importancia establecer su capacidad a tal nivel que pueda satisfacer el mercado que demanda. La empresa por motivos de calidad y especies naturales, ha tenido que desplazarse hasta la ciudad de Fusagasugá, en donde se encuentran especies que se adaptan a nuestro proyecto, ya que en la ciudad de Neiva se desarrollan actividades de jardinería en general, pero no tienen en cuenta el tipo de especies vegetales que se usan en los jardines verticales.

Debido al calentamiento global y a la necesidad de ahorrar energía y de utilizar energías alternas, permite establecer condiciones hacia una disponibilidad tecnológica en el desarrollo de nuestras actividades, como es el caso, de la automatización del riego en cada uno de nuestros proyectos. Grandes empresas a nivel nacional e internacional se presentan en un gran desarrollo tecnológico en la implementación de jardines verticales y para nosotros no es la excepción y por ende es uno de los parámetros claves al determinar el tamaño del proyecto ya que en la ciudad de Neiva se viene presentando un gran desarrollo en materia urbanística, teniendo en cuenta proyectos amigables con el planeta.

El departamento del Huila y como centro de la investigación la ciudad de Neiva, presentan una localización súper estratégica, ya que es una idea nueva en la región, y teniendo en cuenta nuestro estudio de mercado en cada uno de los posibles acreedores de la idea, también se presenta una inversión abismal por parte de las constructoras, edificaciones, restaurantes,

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

condominios y restaurantes, que son los que nos darán la posibilidad de mostrar al mundo la gran idea que se está desarrollando.

El proyecto parte de una inversión por recursos propios y otra parte por financiación a través de una línea de crédito. Se pueden gestionar recursos por parte de entidades estatales en materia de mitigación del calentamiento global y que mejor que es este uno de los pilares principales para poner en marcha la idea de negocio.

Se debe tener en cuenta además, que en la región se cuenta con la facilidad de obtener mano calificada, a nivel tecnológico o profesional, acompañados por el SENA regional y aun mas, hoy cuando en Colombia se habla del posconflicto y de las oportunidades laborales que se deben dar a aquellos profesionales que no presentan experiencia laboral alguna, y que el gobierno nacional, hace su aporte a las empresas para que empiecen con sus proyectos empresariales.

En conclusión, el tamaño de la empresa se mide y es muy asequible a todas las oportunidades que se presentan en la ciudad, ya que para este siglo, la ciudad de Neiva ha venido desarrollando una actividad económica dinámica y que marcha a pasos agigantados, en comparación a las principales metrópolis del país.

3.2.1 Capacidad Instalada

La empresa desarrollará sus actividades en la ciudad de Neiva y contará con una base financiera con créditos, que ayudarán a realizar los primeros procesos de producción de servicios en mantenimiento, diseño y ejecución de zonas verdes horizontales y verticales.

Parte de la materia prima inicialmente, será traída de la ciudad de Fusagasugá (Cundinamarca), lo que representa cierto límite en la disposición inmediata de la misma. Otro

Estudio de factibilidad: jardines verticales y urbanos

segmento de la materia prima, se obtendrá de la ciudad capital y otro se conseguirá en la ciudad de Neiva

La instalación física permite la operación del personal de la empresa, el cual dispondrá inicialmente de seis empleados con excelentes habilidades técnicas, para desarrollar un plan de producción continuo.

Por todos los motivos expuestos, y relacionando capacidades de producción con la demanda encontrada en la ciudad de Neiva para los servicios que se ofrecen, se encontró la siguiente capacidad instalada:

Tabla 10 Capacidad instalada

| SERVICIO | CAPACIDAD INSTALADA (m2) |
|---|---------------------------------|
| DISEÑO E INSTALACION DE JARDINES VERTICALES | 4000 |
| DISEÑO E INSTALACION DE JARDINES HORIZONTALES | 12000 |
| MANTENIMIENTO DE LOS DOS TIPOS DE JARDINES | 17000 |

Fuente. Propia

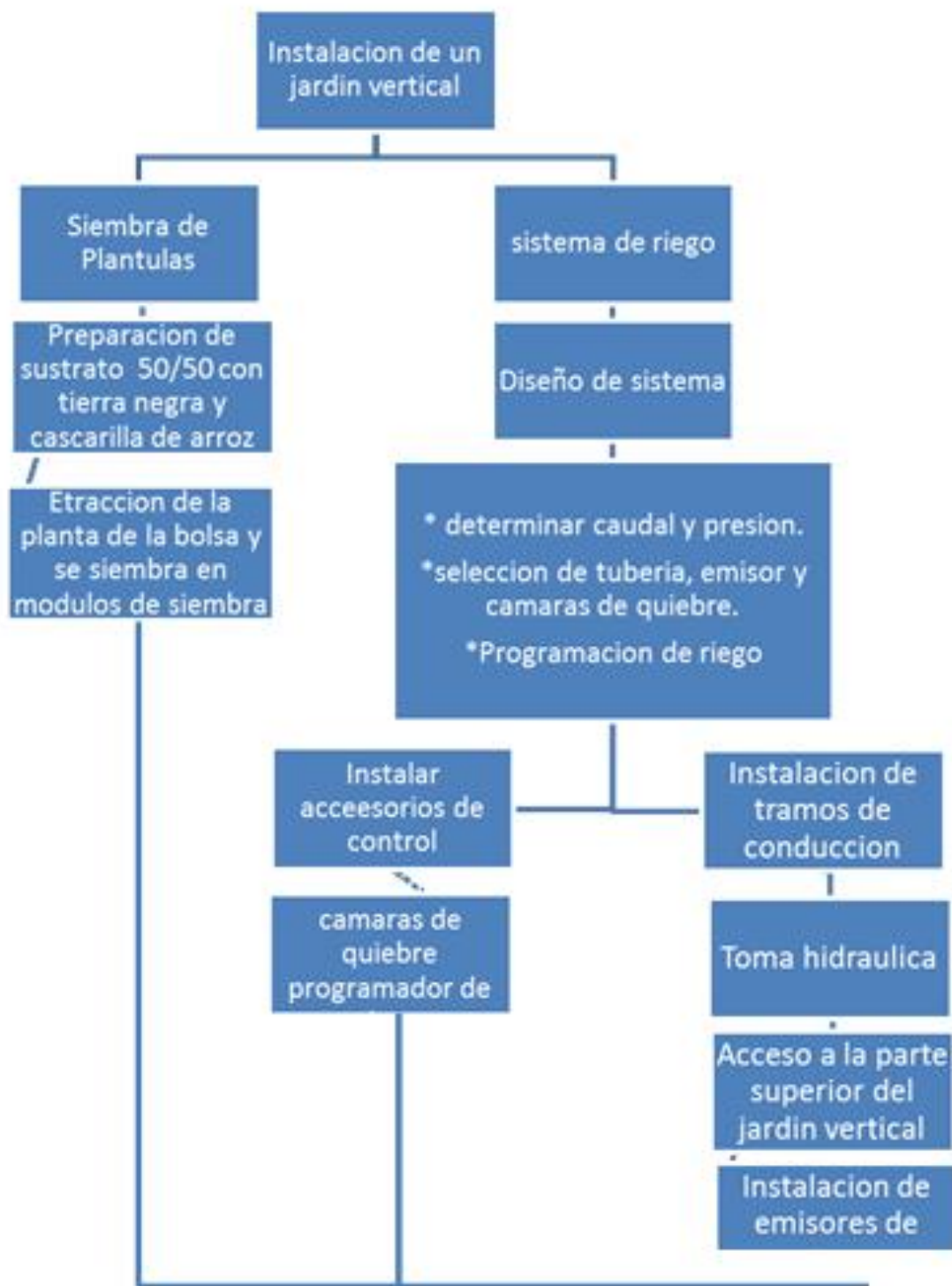
3.3 Ingeniería del proyecto

En el desarrollo de las actividades principales de la empresa, se implementarán fundamentos de la ingeniería, basados en riegos, además, tratamientos biológicos de las plantas de ornato, ya que deben tener un cuidado especial.

Se contará con una asesoría en ingeniería agronómica, para poder dar el alimento a plantas, teniendo en cuenta cada uno de los espacios en donde se desea implementar esta tecnología.

En referencia a lo antrios, se plasma a manera de mapa conceptual, cada uno de los procesos, para la elaboración de un jardín vertical u horizontal, en la ciudad de Neiva.

Ilustración 4 Diagrama para la instalación de un Jardín Vertical



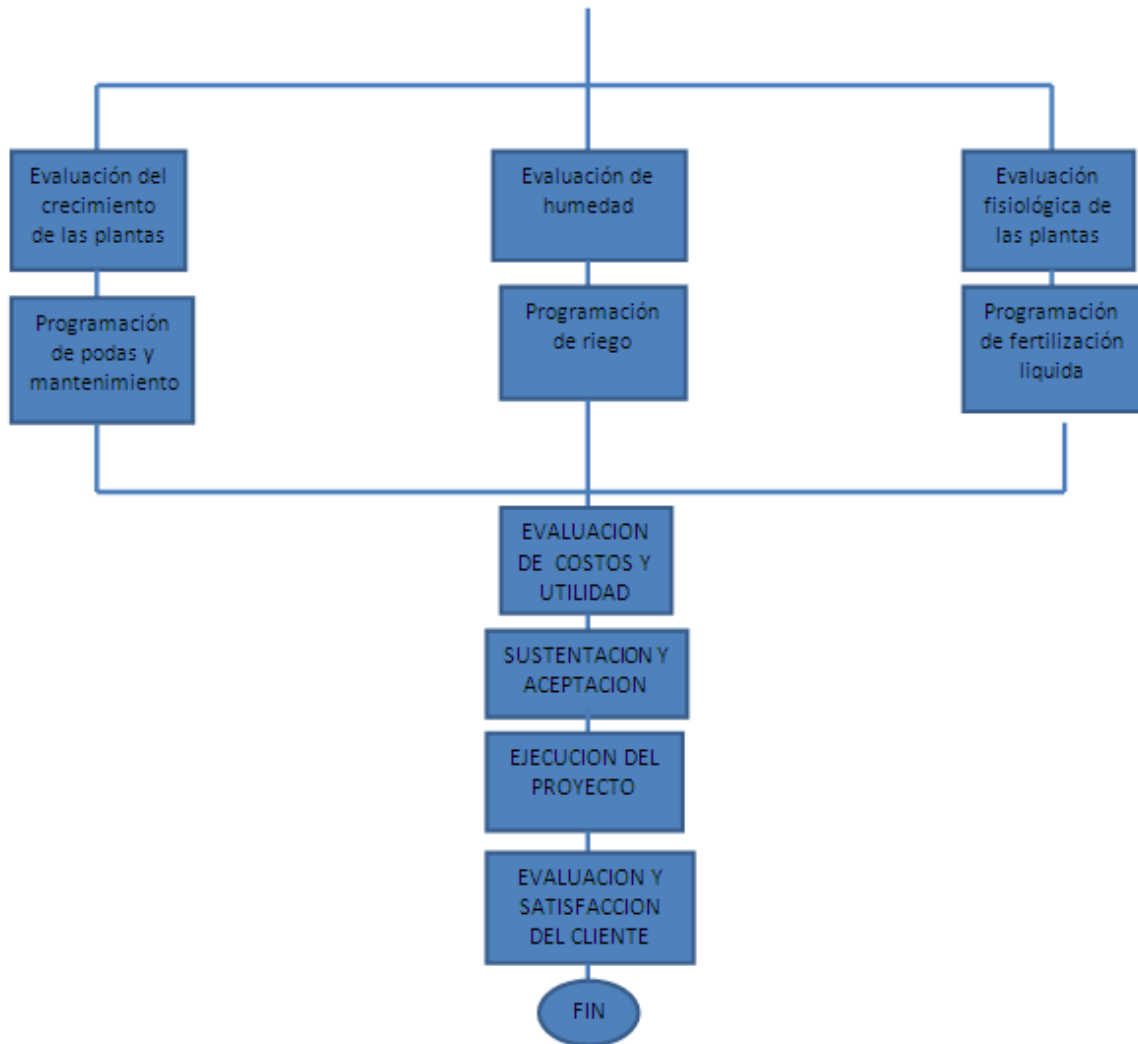
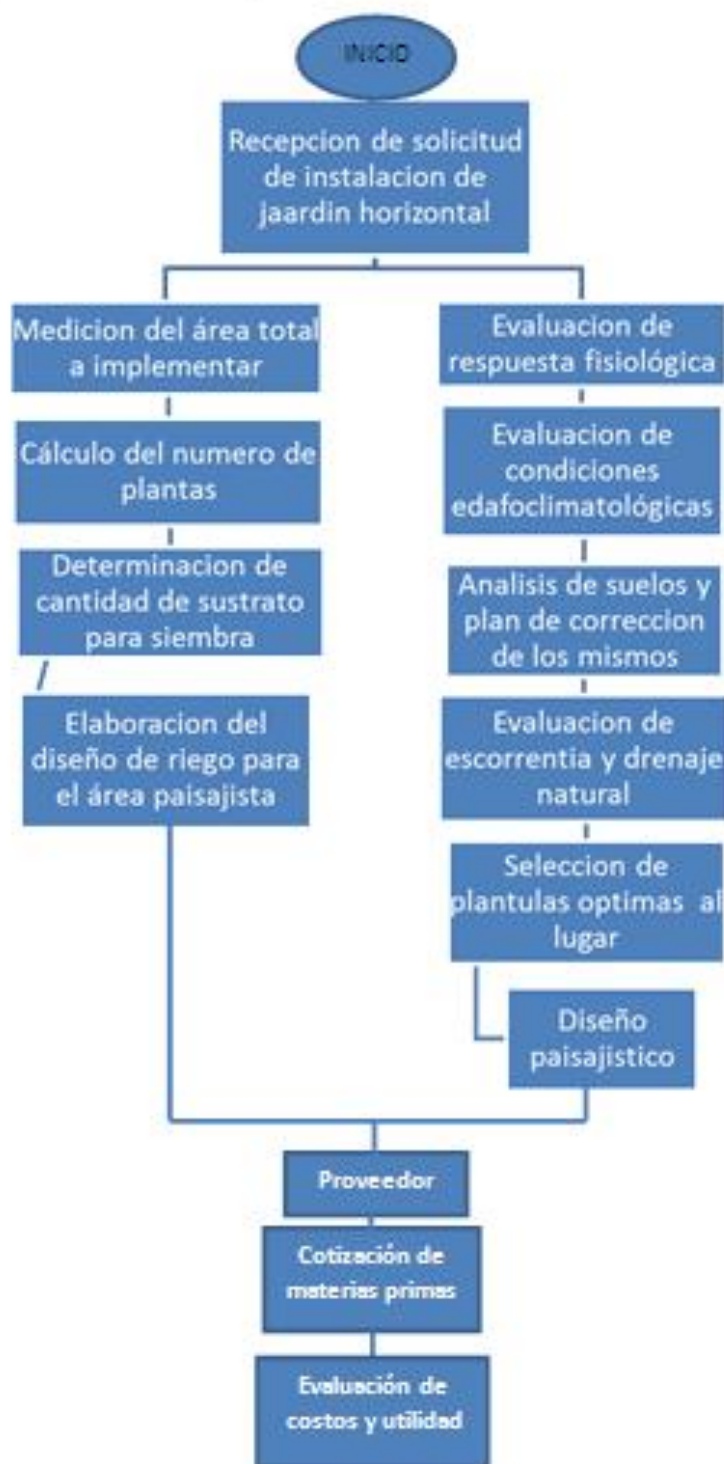


Ilustración 5 Diagrama para la instalacion de un jardin Horizontal



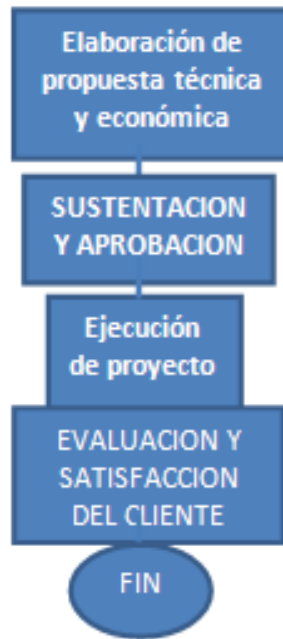
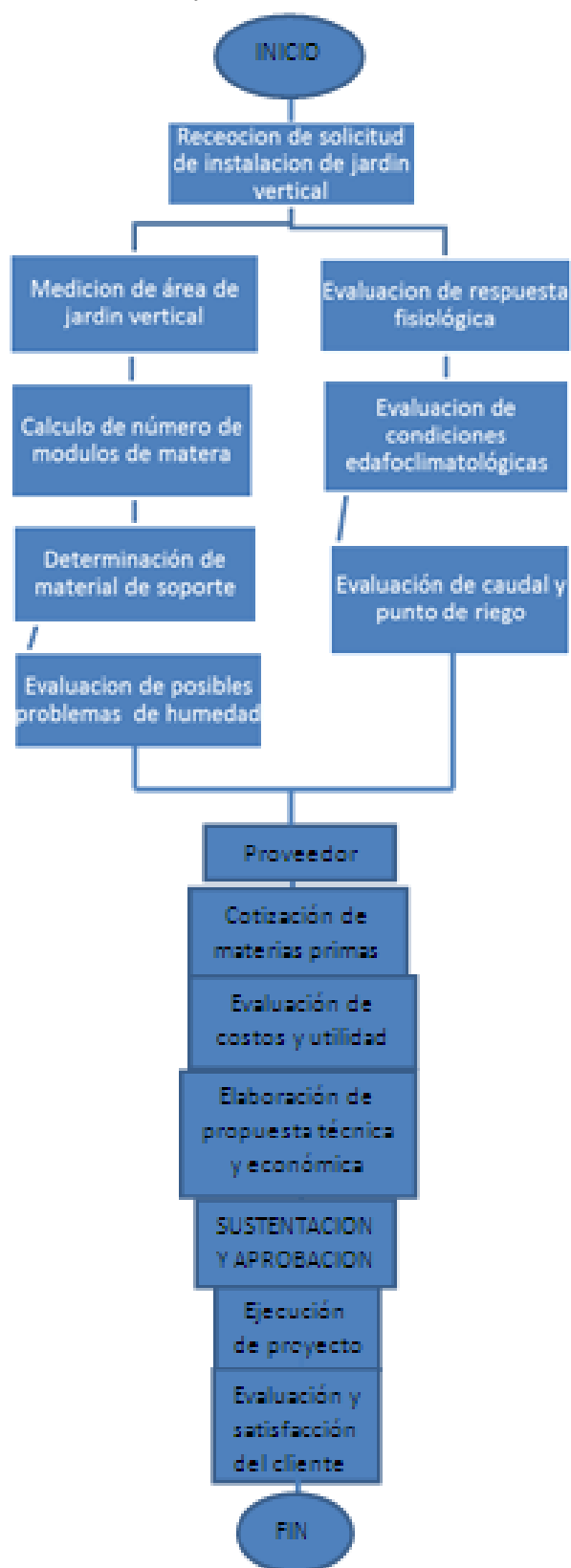
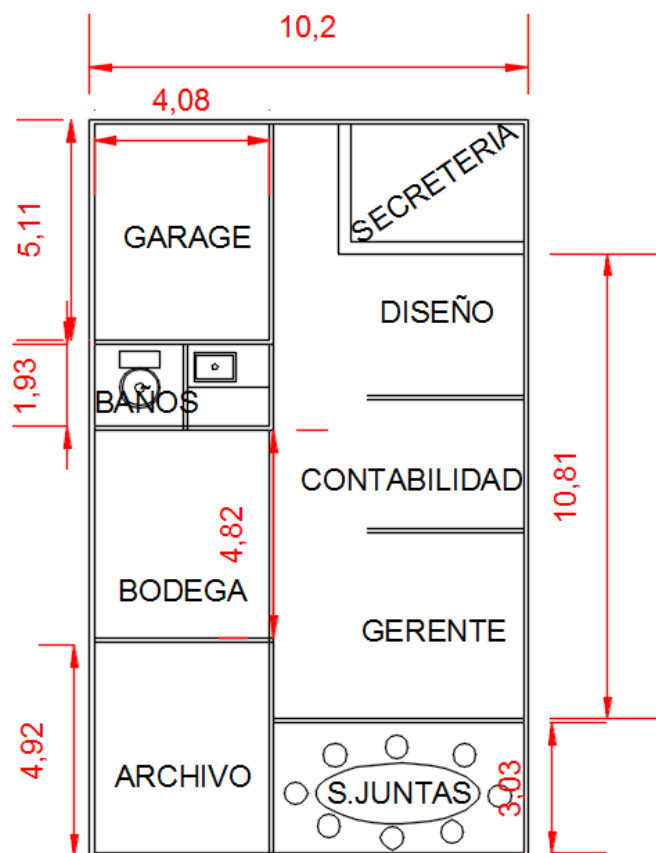


Ilustración 6 Diagrama para la elaboración de un jardín vertical



3.3.1 Plano distribución civil de infraestructura empresarial.



Distribución de la planta de producción empresarial, compuesta por la sala de juntas, el archivo, la bodega, oficina de contabilidad, la gerencia, oficina de diseños, secretaria y garage.

3.3.2 Herramientas básicas de paisajismo:

Tabla 11 Elementos y Costos

| ELEMENTO | PRECIO COTIZADO | CANTIDAD |
|---|-----------------|----------|
| Cortasetos: | \$ 1.200.000 | 5 |
| Guadañadora: | \$ 900.000 | 7 |
| Tijeras | \$ 50.000 | 10 |
| Vehículo de carga (3 toneladas) | \$ 60.000.000 | 4 |
| Escalera doble | \$500.000 | 7 |
| Roto martillo: | \$600.000 | 3 |
| Vivero: | \$ 15.000.000 | 2 |
| Equipos de cómputo: | \$ 6.000.000 | 8 |
| Carretilla: | \$200.000 | 5 |
| Herramientas de manejo de sustratos y suelos: | \$ 2000.000. | 15 |
| Podadora especializada a prados: | \$ 3000.000 | 3 |

3.3.3 *Determinación del personal necesario para la operación en planta.*

Se determina que para los distintos procesos productivos de la empresa, se requieren los siguientes perfiles:

3.3.3.1 *Profesionales:*

- 2 Ingenieros Agrícolas dedicados a los cálculos hidráulicos, y respuestas fisiológicas de las plantas. Las personas encargadas de estas funciones además realizarán trabajo de campo y serán residentes de obra.
- 1 Ingeniero Civil encargado de los cálculos estructurales de pequeñas obras de ingeniería civil que sean necesarias para la ejecución de proyectos paisajísticos.

3.3.3.2 *Técnicos:*

- 1 técnico de operación: Quien será la persona encargada de ejecutar y dirigir de manera más especializada todos los procesos de montaje, mantenimiento y revisión de proyectos paisajistas.
- 1 técnico de producción de estructuras de distintos materiales, quién dará soporte y en proyectos paisajistas.
- 2 conductores certificados.

3.3.3.3 *Personal no calificado.*

- 5 operarios con experiencia en mantenimiento, fertilización, podas y demás labores relacionadas al área de mantenimiento.

3.4 Gestión Ambiental

3.4.1 Planes De Manejo Ambiental (PMA)

En el desarrollo de las actividades de la empresa, se emplea un plan de gestión en manejo de residuos vegetales, que consiste en la recolección de especies que han muerto debido a una variedad de factores, ya sean climáticos o de mantenimiento en general que requieren cambio.

La empresa tiene la responsabilidad de aprovechar el material vegetal como residuo orgánico e incorporarlo de nuevo al suelo como fuente de microorganismos.

Inicialmente la empresa se dedicará a acciones que aportan beneficios al medio ambiente, lo que no ocasionará ningún tipo de calamidad o problemas de tipo ambiental, o en donde se pueda infringir la norma.

3.4.2 Monitoreo Ambiental

Para el desarrollo de esta actividad se debe contar con personal calificado, en lo referente a la elaboración de sustratos o incorporación de abonos por vía líquida, se debe tener en cuenta la disponibilidad de riego ya que en el peor de los casos se pueden ocasionar sucesos que para la empresa sería una catástrofe ambiental, al aplicar fertilizantes con dosificaciones altas, donde la planta no soporta este tipo de componente, lo cual le ocasionaría la muerte en segundos, lo que es para la empresa una catástrofe ambiental y por ende económica. Por esta razón se debe estar monitoreando cada vez que se tenga programada una fertilización, y además se debe tener el aval de un ingeniero agrónomo especializado en este campo.

Para concluir este inciso, es de suma importancia reconocer que la empresa es 100% ambientalista, y se quiere aportar cambio e innovación que mitiguen los efectos del cambio climático, abarcado desde espacios externos e internos.

4 Tipo de empresa y estructuración organizativa

4.1 Tipo de empresa

La SAS permite a los pequeños empresarios escoger las normas societarias más convenientes, por ser una regulación flexible que puede ser adaptada a las condiciones y requerimientos especiales de cada quien. Esto es de gran beneficio para los nuevos emprendedores que quieran formalizar su actividad económica.

El incremento en las matrículas tipo SAS del que hoy dan cuenta las Cámaras de Comercio, tiene un impacto positivo en el programa de Transformación Productiva que lidera el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, en general en las bases de la política industrial que están contempladas en el Plan de Desarrollo 2010-2014.

Además, las SAS hacen más fácil el camino para cumplir con las metas de diversificar los mercados para la oferta exportable del país y de atraer mayores flujos de inversión extranjera.

Entre las bondades que ofrecen las SAS se destaca el hecho de que se limite la responsabilidad de los empresarios sin tener que acudir a la estructura de la sociedad anónima.

En este tipo de figura no se obliga al empresario a crear instancias como la junta directiva o cumplir con ciertos requisitos, como la pluralidad de socios.

Es una clase de asociación empresarial flexible y menos costosa para agilizar la realización de negocios y también para garantizar el crecimiento, toda vez que hace más fácil contar con el apoyo de fondos de capital de riesgo y capital semilla, tan importantes en la fase de emprendimiento.

En las organizaciones SAS, el pago del capital puede diferirse hasta en un plazo máximo de dos años, sin que se exija el aporte de ningún monto específico mínimo inicial. Esto facilita su

constitución y dá a los socios un crédito de dos años para que obtengan el capital necesario para el pago de las acciones.

Adicionalmente, la sociedad puede libremente establecer las condiciones y proporciones en que se realice el pago del capital.

Entre otras ventajas las organizaciones SAS, el tema del ahorro de tiempo y dinero es relevante, dado que la constitución de la empresa se puede gestionar mediante documento privado.

Bajo este esquema societario se da libertad para crear diversas clases y series de acciones, como son las ordinarias, por ejemplo. De esta manera, los empresarios tienen más posibilidades de acceder a capital a través de sus socios.

Este instrumento de desarrollo empresarial también facilita la atracción de inversión extranjera, toda vez que la norma aprobada en Colombia es consecuente con los lineamientos internacionales.

4.2 Organigrama

Ilustración 7 Organigrama de la Empresa

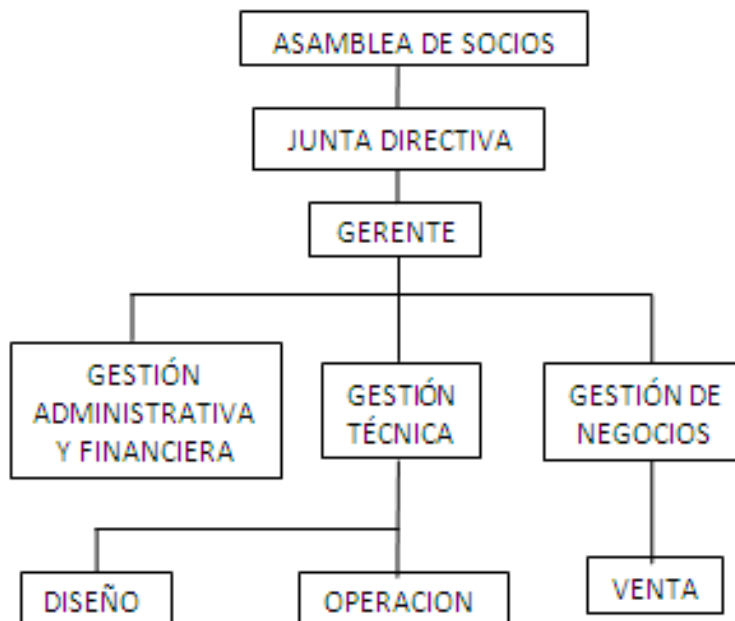


Tabla 12 Descripción de las inversiones fijas del proyecto empresarial.

| INVERSIONES FIJAS | VALOR |
|-----------------------------------|----------------------|
| Maquinaria | \$ 106.100.000 |
| Vehículos | \$ 120.000.000 |
| Equipos de computo | \$ 14.000.000 |
| Dotación de mobiliario de oficina | \$ 18.000.000 |
| Lote para vivero | \$ 25.000.000 |
| TOTAL INVERSION | \$283.100.000 |

Fuente: elaboración propia

Tabla 13 Descripción de las inversiones diferidas del proyecto empresarial.

| INVERSIONES DIFERIDAS | VALOR |
|-------------------------------|------------------------|
| Estudio de Mercado | \$ 400.000,00 |
| Gastos de constitución | \$ 500.000,00 |
| Asesorías de Mercado | \$ 300.000,00 |
| Capacitaciones | \$ 200.000,00 |
| Publicidad y diseño de imagen | \$ 1.200.000,00 |
| Papelería en general | \$ 200.000,00 |
| Impuestos de registro | \$ 180.000,00 |
| TOTAL INVERSION | \$ 2.980.000,00 |

Fuente: elaboración propia

Tabla 14 Descripción del capital de trabajo en el proyecto empresarial.

| DESCRIPCION | CANTIDAD | VALOR/U | VALOR TOTAL |
|---------------------------|----------|---------|---------------------|
| Ingeniero | 3 | 1300000 | \$3.900.000 |
| Operadores | 8 | 800000 | \$6.400.000 |
| Conductores | 3 | 900000 | \$2.700.000 |
| Secretaria | 1 | 900000 | \$900.000 |
| Jefes de ventas | 2 | 1200000 | \$2.400.000 |
| servicios públicos | 1 | 300000 | \$300.000 |
| Arriendo | 1 | 700000 | \$700.000 |
| materia prima plantas | 1 | 3000000 | \$3.000.000 |
| materia prima riegos | 1 | 7000000 | \$7.000.000 |
| materia prima suministros | 1 | 5000000 | \$5.000.000 |
| TOTAL CAPITAL | | | \$32.300.000 |

Fuente: elaboración propia

5 Aspectos financieros del proyecto

A continuación se puede observar la información más relevante de los estados financieros.

5.1 Estado de resultados

En la tabla 15 se refleja la información de los estados de resultados proyectados a 7 años, en el cual se observa que desde el primer año de operación, arroja una utilidad de SEIS MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL PESOS (\$6.454.000), incrementando este valor en un 43%, para el segundo año aumenta un 99,99% para el tercer año en comparación con el segundo

. Al transcurrir los 7 años los gastos incrementan de igual forma pero los ingresos aumentan en una proporción mayor, generando un incremento de utilidades cada año.

Tabla 15 estado de los resultados del proyecto en miles (\$000)

| Concepto | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|
| Ventas estimadas | | | | | | | |
| Ingresos por ventas | 459.320 | 531.374 | 634.443 | 746.450 | 881.717 | 1.079.966 | 1.262.856 |
| TOTAL VENTAS | 459.320 | 531.374 | 634.443 | 746.450 | 881.717 | 1.079.966 | 1.262.856 |
| Costo de ventas | 295.617 | 333.731 | 389.323 | 449.606 | 521.854 | 627.859 | 724.416 |
| Utilidad Bruta | 163.703 | 197.643 | 245.121 | 296.844 | 359.862 | 452.107 | 538.440 |
| Gastos administrativos | | | | | | | |
| Nomina | 33.206 | 34.534 | 36.261 | 38.436 | 41.127 | 44.006 | 47.086 |
| Aportes sociales | 16.299 | 16.951 | 17.798 | 18.866 | 20.187 | 21.600 | 23.112 |
| Total gasto de personal | 49.505 | 51.485 | 54.059 | 57.303 | 61.314 | 65.606 | 70.198 |
| Gastos de funcionamiento | 24.960 | 25.958 | 26.997 | 28.077 | 29.200 | 30.368 | 31.582 |
| Impuesto de ICO | 18.373 | 21.255 | 25.378 | 29.858 | 35.269 | 43.199 | 50.514 |
| Depreciación | 9.800 | 9.800 | 9.800 | 9.800 | 9.800 | 7.000 | 7.000 |
| Amortización | 426 | 426 | 426 | 426 | 426 | 426 | 426 |
| Gasto de intereses | 5.449 | 4.369 | 3.224 | 2.011 | 725 | 0 | 0 |
| Total gastos administrativos | 108.512 | 113.293 | 119.884 | 127.474 | 136.733 | 146.598 | 159.721 |
| Gastos de ventas | | | | | | | |
| Nomina | 12.932 | 13.450 | 14.122 | 14.970 | 16.017 | 17.139 | 18.338 |
| Aportes sociales | 6.273 | 6.524 | 6.850 | 7.261 | 7.769 | 8.313 | 8.895 |
| Total gasto de personal | 19.205 | 19.973 | 20.972 | 22.230 | 23.787 | 25.452 | 27.233 |
| Gastos de ventas | 25.283 | 27.636 | 30.787 | 34.184 | 38.187 | 43.789 | 49.033 |
| Total gastos de ventas | 44.488 | 47.610 | 51.759 | 56.415 | 61.973 | 69.241 | 76.266 |
| Total gastos | 153.000 | 160.903 | 171.643 | 183.889 | 198.707 | 215.838 | 235.987 |
| | 33% | 30% | 27% | 25% | 23% | | |
| Utilidad operacional | 10.703 | 36.740 | 73.478 | 112.956 | 161.156 | 236.268 | 302.453 |
| Impuesto de Renta | 3.532 | 12.124 | 24.248 | 37.275 | 53.181 | 77.969 | 99.810 |
| Utilidad después de impuestos | 7.171 | 24.616 | 49.230 | 75.680 | 107.974 | 158.300 | 202.644 |
| Reserva legal | 717 | 2.462 | 4.923 | 7.568 | 10.797 | 15.830 | 20.264 |
| Inversiones futuras | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Utilidad por distribuir | 6.454 | 22.154 | 44.307 | 68.112 | 97.177 | 142.470 | 182.379 |

Fuente: elaboración propia

5.2 Flujo de efectivo

En la tabla 16 se puede observar el flujo de caja proyectado para 7 años, durante el transcurrir de los años podemos observar que el flujo de caja es positivo, con esta información se puede determinar los indicadores de Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) Y Relación Beneficio/ Costo (B/C) . En la tabla No 17 se encuentran los indicadores y el punto de equilibrio.

El VPN es positivo, indicando que la inversión del proyecto tendrá un incremento por un valor de \$267.630 , la TIR, que representa la tasa de descuento al ser utilizada hace que el VPN sea cero, en el caso de este proyecto representa un porcentaje elevado permitiendo inferir una alta rentabilidad y bajo riesgo de pérdida. La relación del Beneficio/Costo que se identifica con el valor presente de todos los ingresos sobre el valor presente de todos los egresos del proyecto, establece un valor positivo en lo cual se puede identificar que los beneficios del proyecto son superiores a los sacrificios, siendo viable ya que genera beneficios económicos.

Tabla 16 flujo de caja del proyecto en miles (\$000)

| CONCEPTO | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------|------------------|------------------|
| INGRESOS | | | | | | | | |
| Ingresos por Ventas de Contado en el Periodo | 0 | 440.182 | 509.233 | 608.008 | 715.348 | 844.979 | 1.034.967 | 1.210.237 |
| Ingresos por Ventas a Crédito Al Inicio del Periodo | | 0 | 19.138 | 22.141 | 26.435 | 31.102 | 36.738 | 44.999 |
| Caja inicial | 0 | 19.138 | 16.423 | 38.792 | 88.713 | 164.595 | 274.072 | 461.818 |
| Préstamo | 101.443 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Aporte de capital | 43.476 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL INGRESOS | 144.918 | 459.320 | 544.794 | 668.940 | 830.496 | 1.040.676 | 1.345.777 | 1.717.054 |
| EGRESOS | | | | | | | | |
| Pago Compras de mercancías Contado en el periodo | | 239.261 | 257.263 | 308.117 | 361.766 | 426.548 | 524.613 | 610.088 |
| Pago Compras de mercancías Crédito al Inicio del Periodo | | 0 | 14.649 | 15.751 | 18.864 | 22.149 | 26.115 | 32.119 |
| costo de Personal Producción | | 46.599 | 48.463 | 50.887 | 53.940 | 57.716 | 61.756 | 66.079 |
| Costos Indirectos De Fabricación | | 14.640 | 15.226 | 15.835 | 16.468 | 17.127 | 17.812 | 18.524 |
| Gastos de funcionamiento | | 50.243 | 53.595 | 57.784 | 62.261 | 67.387 | 74.157 | 80.615 |
| Gastos de personal | | 68.710 | 71.458 | 75.031 | 79.533 | 85.100 | 91.057 | 97.431 |
| Amortización préstamo | | 17.996 | 19.075 | 20.220 | 21.433 | 22.719 | 0 | 0 |
| Compra de activos fijos | 122.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Gastos de iniciación y montaje | 2.980 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pago de intereses | | 5.449 | 4.369 | 3.224 | 2.011 | 725 | 0 | 0 |
| Pagos de impuestos | 0 | 0 | 21.905 | 33.379 | 49.625 | 67.133 | 88.450 | 121.167 |
| TOTAL EGRESOS | 125.780 | 442.897 | 506.002 | 580.228 | 665.902 | 766.604 | 883.959 | 1.026.024 |
| SALDO FINAL EN CAJA | 19.138 | 16.423 | 38.792 | 88.713 | 164.595 | 274.072 | 461.818 | 691.030 |

Fuente: elaboración propia

Tabla 17 Indicadores y Punto de Equilibrio

| PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS POR PERIODO | | 377.740 |
|--|-------|-----------|
| ANÁLISIS FINANCIERO | | RESULTADO |
| Tasa Interna de Retorno | (TIR) | 99% |
| Valor Presente Neto | (VPN) | 267.630 |
| Tasa Interna de Oportunidad | (TIO) | 20% |
| Relación Beneficio / Costo | (B/C) | 7,16 |
| Tasa verdadera de Rentabilidad | (TVR) | 59% |

Fuente: elaboración propia

5.3 Flujo del inversionista y flujo del proyecto.

5.3.1 Flujo de caja del Inversionista

La empresa se ha apalancado a través de un crédito por la suma de *CIENTO UN MILLONES CUATROCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL PESOS* (\$101.443.000), sumado a esto, se tienen inversiones fijas y diferidas. A su vez se cuenta con una cartera que tiene como resultado un valor de *MENOS CUARENTA Y TRES MILLONES CUATROCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL PESOS* (\$-43.476.000).

Otro de los factores a tener en cuenta es la amortización del préstamo que para el primer año es de *DIECISIETE MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS MIL PESOS* (\$17.996.000), que será realizada hasta el quinto año. Con base en este resultado se puede determinar la tabla de indicadores y punto de equilibrio para el inversionista, con una tasa interna de retorno favorable en un 99% .

Tabla 18 Flujo de inversión del inversionista en Miles (\$000)

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Total flujo de caja | | 44.750 | 50.685 | 78.927 | 105.425 | 140.242 | 198.443 | 239.226 |
| Flujo de inversión | | | | | | | | |
| Préstamo | 101.443 | | | | | | | |
| Inversiones fijas | -122.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.560 |
| Inversiones diferidas | -2.980 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Capital de trabajo Costos y Gastos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Capital de trabajo Cartera | -19.138 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18.181 |
| Total | -43.476 | | | | | 0 | | |
| Amortización del préstamo | 0 | 17.996 | 19.075 | 20.220 | 21.433 | 22.719 | 0 | 0 |
| Flujo neto de fondos | -43.476 | 26.754 | 31.610 | 58.707 | 83.992 | 117.523 | 198.443 | 281.968 |

Fuente: elaboración propia

Tabla 19 Indicadores y Punto de equilibrio Inversionista en Miles (\$000)

| | |
|---|------------------|
| PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS POR PERIODO | 377.740 |
| ANÁLISIS FINANCIERO | RESULTADO |
| Tasa Interna de Retorno (TIR) | 99% |
| Valor Presente Neto (VPN) | 267.630 |
| Tasa Interna de Oportunidad (TIO) | 20% |
| Relación Beneficio / Costo (B/C) | 7,16 |
| Tasa verdadera de Rentabilidad (TVR) | 59% |

Fuente: elaboración propia

5.3.2 Flujo de caja del Proyecto

El flujo de Inversión del proyecto contempla las inversiones fijas y diferidas más el capital de trabajo dando como resultado, un flujo neto de fondos por valor de *MENOS CIENTO CUARENTA Y CUATRO MILLONES NOVECIENTOS DIESYOCOMIL PESO* (\$-144.918.000) que se pueden observar en la Tabla No 20 y con base en este valor se logran determinar los indicadores y punto de equilibrio observado en la Tabla 17 que refleja una tasa interna de retorno del 99% para el proyecto.

Tabla 20 Flujo de inversión del proyecto en Miles (\$000)

| | | | | | | | | |
|------------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Total flujo de caja | | 44.750 | 50.685 | 78.927 | 105.425 | 140.242 | 198.443 | 239.226 |
| Flujo de inversión | | | | | | | | |
| Préstamo | 0 | | | | | | | |
| Inversiones fijas | -122.800 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 24.560 |
| Inversiones diferidas | -2.980 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Capital de trabajo Costos y Gastos | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Capital de trabajo Cartera | -19.138 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 18.181 |
| Total | -144.918 | | | | | | | |
| Amortización del préstamo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | | | | | | | |
| Flujo neto de fondos | -144.918 | 44.750 | 50.685 | 78.927 | 105.425 | 140.242 | 198.443 | 281.968 |

Fuente: elaboración propia

Tabla 21 Indicadores y Punto de equilibrio del proyecto en Miles (\$000)

| | | |
|---|-------|------------------|
| PUNTO DE EQUILIBRIO EN PESOS POR PERIODO | | 377.740 |
| ANÁLISIS FINANCIERO | | RESULTADO |
| Tasa Interna de Retorno | (TIR) | 51% |
| Valor Presente Neto | (VPN) | 225.598 |
| Tasa Interna de Oportunidad | (TIO) | 20% |
| Relación Beneficio / Costo | (B/C) | 2,56 |
| Tasa verdadera de Rentabilidad | (TVR) | 37% |

Fuente: elaboración propia

5.4 Balance General

En la tabla 22 se observa un incremento patrimonial constante. Los activos corrientes reflejan un incremento proporcional en caja, bancos, inventarios y clientes, mientras que la depreciación acumulada genera una disminución anual del valor de la propiedad planta y equipo, sin embargo el incremento anual de los activos tiene un comportamiento óptimo.

Por otro lado los pasivos presentan una disminución de la cuenta por pagar, hasta ser pagada en su totalidad en cuarto años, pero se incrementa el valor por concepto de impuestos y cuentas por pagar a proveedores. El balance refleja un incremento mayor en los activos que en los pasivos, generando de esta forma un crecimiento anual en el patrimonio.

Tabla 22 Balance General del proyecto en Miles (\$000)

| CUENTA CONTABLE | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| ACTIVO | | | | | | | | |
| Corriente | | | | | | | | |
| Caja y Bancos | 19.138 | 16.423 | 38.792 | 88.713 | 164.595 | 274.072 | 461.818 | 691.030 |
| Inventario | 0 | 19.532 | 22.503 | 26.883 | 31.600 | 37.251 | 45.691 | 53.318 |
| Clientes | | 19.138 | 22.141 | 26.435 | 31.102 | 36.738 | 44.999 | 52.619 |
| Total Activo Corriente | 19.138 | 55.092 | 83.436 | 142.031 | 227.297 | 348.061 | 552.508 | 796.967 |
| Propiedad Planta y equipo | 122.800 | 122.800 | 122.800 | 122.800 | 122.800 | 122.800 | 122.800 | 122.800 |
| Depreciación Acumulada | | 9.800 | 19.600 | 29.400 | 39.200 | 49.000 | 56.000 | 63.000 |
| Total Propiedad, Planta y Equipo | 122.800 | 113.000 | 103.200 | 93.400 | 83.600 | 73.800 | 66.800 | 59.800 |
| Otros Activos | | | | | | | | |
| Diferidos ajustados | 2.980 | 2.554 | 2.129 | 1.703 | 1.277 | 851 | 426 | 0 |
| Amortización acumulada | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Total Otros Activos | 2.980 | 2.554 | 2.129 | 1.703 | 1.277 | 851 | 426 | 0 |
| TOTAL ACTIVO | 144.918 | 170.647 | 188.764 | 237.134 | 312.174 | 422.712 | 619.733 | 856.767 |
| PASIVOS | | | | | | | | |
| Cuentas por Pagar por Flujo caja | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Cuentas por pagar | 101.443 | 83.447 | 64.372 | 44.152 | 22.719 | 0 | 0 | 0 |
| Impuestos por Pagar | | 21.905 | 33.379 | 49.625 | 67.133 | 88.450 | 121.167 | 150.324 |
| Cuentas por Pagar proveedores | | 14.649 | 15.751 | 18.864 | 22.149 | 26.115 | 32.119 | 37.352 |
| TOTAL PASIVO | 101.443 | 120.001 | 113.502 | 112.642 | 112.001 | 114.565 | 153.286 | 187.676 |
| PATRIMONIO | | | | | | | | |
| Aportes de Capital | 43.476 | 43.476 | 43.476 | 43.476 | 43.476 | 43.476 | 43.476 | 43.476 |
| Reserva Legal | | 717 | 3.179 | 8.102 | 15.670 | 26.467 | 42.297 | 62.562 |
| Utilidades del periodo | | 6.454 | 22.154 | 44.307 | 68.112 | 97.177 | 142.470 | 182.379 |
| Utilidades Acumuladas | | 0 | 6.454 | 28.608 | 72.915 | 141.027 | 238.204 | 380.674 |
| TOTAL PATRIMONIO | 43.476 | 50.646 | 75.262 | 124.492 | 200.173 | 308.147 | 466.447 | 669.091 |
| TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO | 144.918 | 170.647 | 188.764 | 237.134 | 312.174 | 422.712 | 619.733 | 856.767 |

Fuente: elaboración propia

Los estados financieros del proyecto reflejan unos indicadores óptimos, que permiten concluir una viabilidad, siendo este, un proyecto con alto grado de factibilidad financiera y social.

5.5 Evaluación

5.5.1 Impacto social y económico

- Se genera nuevos empleos en la ciudad de Neiva.
- Se contribuye mediante nuestras compras al fortalecimiento y crecimiento de otras empresas que nos servirán de proveedores.
- Por medio de la implementación de este proyecto, se está realizando un aporte a la economía de nuestra ciudad, debido a la creación de una empresa innovadora con alto sentido de pertenencia y concientización ambiental con proyección de crecimiento.

- Se está contribuyendo en las crecientes necesidades relacionadas con el medio ambiente.

5.5.2 *Impacto ambiental*

- Se brinda productos amigables con el medio ambiente, ayudando a mejorar los niveles de oxígeno, embelleciendo y reduciendo los índices de calor y contaminación proporcionándole a un lugar un valor diferenciador.
- Se contribuye al fortalecimiento colectivo de concientización sobre el cuidado del medio ambiente.
- Se aporta a la ciudad espacios naturales que neutralicen los impactos negativos que la contaminación ha causado al planeta.

5.5.3 *Impacto tecnológico*

La tecnología que se requiere para este proyecto es sencilla, sin embargo se debe tener la información necesaria y estar lo suficientemente capacitados sobre esta nueva práctica ambiental en la urbe, con el fin de brindar un servicio de excelente calidad. Se deben tener especiales consideraciones sobre cada uno de los procesos, en la implementación de los muros verdes como son: el drenaje, la capacidad de retención de agua, la estabilidad mecánica, la nutrición y la filtración, por ello se debe contar con un personal capacitado en construcción de muros verdes. Se utiliza productos 100% reciclables para la creación de las canastillas donde van a estar ubicadas las diferentes de plantas, y para ello se deberá disponer de maquinaria necesaria para fundir el plástico en los moldes que se va a utilizar.

Bibliografía

- Alcaldía de Neiva - Huila. (30 de Septiembre de 2014). *Alcaldía de Neiva - Huila*. Obtenido de Sitio oficial de Neiva: <http://www.alcaldianeiva.gov.co/index.php/2013-06-01-13-14-42/informacion-general>
- Avella-Bermúdez, E. (18 de Octubre de 2014). Techos verdes para rescatar la ciudad. *El Espectador*, pág. 14.
- Baltazar, M. (8 de Abril de 2013). *Como nacio la Arquitectura Paisajista?* Obtenido de <http://paisajismo1093mbr.blogspot.com.co/2013/04/que-hace-un-arquitecto-paisajista.html>
- Buraglia, M., Alarcón, D., & Mónica, T. (2011). Jardines verticales y sistemas botánicos en entornos urbanos. *REVISTA DIGITAL DE DISEÑO*, Universidad del Bosque.
- García, F. (1993). La alameda de Málaga y el salón de Prado. *Baetica. Estudios de Arte, Geografía e Historia*, 7-19.
- González, J. (2013). *Jardines verticales como alternativa ecológica*. San Pedro: Éxito Empresarial / No. 243.
- Instituto Nacional de Cultura del Perú. (2007). *Documentos fundamentales para el patrimonio cultural*. Lima: Casa Lima.
- López, S. (2015). *Concepto de jardín vertical aplicando el enfoque de diseño emocional*. Huajuapán-Oaxaca: Universidad tecnológica de la Mixteca.
- Magaña, M. (25 de Junio de 2013). El asfalto se viste de verde. *El Espectador*, pág. 17.
- Mendez, R. (2014). *Formulación y Evaluación de Proyectos. Enfoque para emprendedores 8ª edición*. Neiva: Icontec.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República de Colombia. (3 de Junio de 2015). *Protocolo de Kioto*. Obtenido de Ministerio de Ambiente:
<https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article?id=458:plantilla-cambio-climatico-14>
- Patiño, M. (2008). *El régimen jurídico del ordenamiento ambiental en Colombia*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Presidencia de la República de Colombia. (18 de Diciembre de 1974). Decreto 2811. *por el cual se dicta el código nacional de recursos naturales renovables y de protección al medio ambiente*. Bogotá, Cundinamarca, Colombia: Diario Oficial No 34.243, del 27 de enero de 1975 .
- Requena-Ruiz, I. (2012). Bioclimatismo en la arquitectura de Le Corbusier: El Palacio de los Hilanderos. *Informes de la Construcción Vol. 64*, 549-562.
- Roblero, G. (2014). *Restauración Paisajística en Áreas Degradadas*. Buenavista-Mexico: Universidad Autonoma Agraria Antonio Narro.
- Zubelzu, S., & Allende, F. (2015). El concepto de paisaje y sus elementos constituyentes: requisitos para la adecuada gestión del recurso y adaptación de los instrumentos legales en España. *REVISTA COLOMBIANA DE GEOGRAFÍA / Vol. 24, n.º 1, ene.-jun., 29-42.*

Anexos

Anexo 1

| RESTAURANTES Y CENTROS DE COMIDA RAPIDA | | |
|--|--------------------------------------|---------------------------------|
| | Nombre | Dirección |
| 1 | <i>AREPASA DE MAURO</i> | C7 A 21-04 |
| 2 | <i>RIKI BROASTED</i> | Cl 21 8-57 |
| 3 | <i>PINARCHOS</i> | CR 10 No. 6A-06 |
| 4 | <i>RESTAURANTE LA CASA</i> | Cr14 A 6-44 |
| 5 | <i>PATACONOS Y ALGO MÁS</i> | Cl 21 7 A-02 |
| 6 | <i>RINNO'S PIZZA</i> | Av La Toma 12-49 |
| 7 | <i>TPIPE PARRILLA</i> | C.C. San Pedro Plaza L-239 |
| 8 | <i>CHINO ÉXITO</i> | AV 26 No 35-34 |
| 9 | <i>BANBINOS</i> | CL 75 NO 3-65 |
| 10 | <i>TRÓPICOS PIZZA</i> | Cr1 30-37 |
| 11 | <i>RESTAURANTE CHINO LOON FUNG</i> | Cl 7 12-06 |
| 12 | <i>NANO'S HAMBURGUESAS AL CARBÓN</i> | Av. La Toma Cl 11 |
| 13 | <i>TJENO'S PIZZA</i> | Cr8 A 32 - 48 Local 284 |
| 14 | <i>RESTAURANTE THE BEST</i> | AV 26 frente al éxito |
| 15 | <i>HELADERIA CREPYS</i> | Cl 19 41-06 |
| 16 | <i>PIZZAS TIME</i> | Cl 8 29-48 |
| 17 | <i>FRISBY S.A.</i> | C.C. San Pedro Plaza Et 2 L-295 |
| 18 | <i>MAS SABOR</i> | Cr5 21-30 |
| 19 | <i>LA CASA DEL FOLCLOR</i> | Salida Bogotá 200 Metros |

Anexo 2

| EDIFICIOS DE LA CIUDAD DE NEIVA | | |
|--|--|-------------------------|
| Nombre | | Dirección |
| 1 | Edificio Aranjuez | AV LA TOMA 6 60 |
| 2 | Edificio Asturias | K 10 5 21 |
| 3 | Edificio Ateneo | K 7A 15 51 |
| 4 | Edificio Avenida | C 15 6 13 |
| 5 | Edificio Banco de Bogotá | C 5A 5A 02 |
| 6 | Edificio Banco Popular | C 7 3 67 |
| 7 | Edificio Calle Real | K 5 12 09 |
| 8 | Edificio Carolina | K 7 10 85 |
| 9 | Edificio Centro Comercial Las Américas | C 9 4 19 |
| 10 | Edificio Centro Comercial Plaza Real | K 5 10 49 |
| 11 | Edificio Centro Ejecutivo Santa Ana | C 9 5 92 |
| 12 | Edificio Claros | C 33 8F 25 / K 8G 33 07 |
| 13 | Edificio Colina Real | C 4 10A 63 |
| 14 | Edificio de la Terminal de Transportes | K 7 3A 76 SUR |
| 15 | Edificio El Cádiz | C 15 1E 33 |
| 16 | Edificio El Caimo | C 11 9 69 |
| 17 | Edificio El Cálamo | AV LA TOMA 13 02 |
| 18 | Edificio El Cielo | AV LA TOMA 4 70 |
| 19 | Edificio El Escorial | C 13 7 41 |
| 20 | Edificio El Mundo | C 10 9 66 |
| 21 | Edificio El Nogal | C 12 5 125 |
| 22 | Edificio El Parque | K 5 17 14 |
| 23 | Edificio El Paso | C 7 7 52 |
| 24 | Edificio El Sol | K 5 11 08 |
| 25 | Edificio El Triunfo | K 5A 16 29 |
| 26 | Edificio Igor Propiedad Horizontal | K 7 4 11 |
| 27 | Edificio Johana | K 15 6 51 |
| 28 | Edificio Kokoriko Propiedad Horizontal | C 10 5 05 |
| 29 | Edificio La Alameda | C 13 7 46 |
| 30 | Edificio La Concordia | K 7 12 13 |
| 31 | Edificio La Fontana | AV LA TOMA 8 05 |
| 32 | Edificio La Plazuela | C 12 7 12 |
| 33 | Edificio La Quinta | C 9 4 86/K 5 8 75 |
| 34 | Edificio La Sexta | K 6 6 13 C 6 5 105 |
| 35 | Edificio La Vorágine | C 4 9 32/40 |
| 36 | Edificio Los Alpes | C 10 7A 33 |
| 37 | Edificio Los Arrayanes Fase II Bloque | I C K 12 6SUR 18 |
| 38 | Edificio Los Balcones | C 8 6 42 |
| 39 | Edificio Los Corales | K 12 10 77/C 11 11 50 |
| 40 | Edificio Málaga | C 27 7A 20 |

| | | |
|----|---|-----------------------------|
| 41 | Edificio Multifamiliar El Mirador | K 11 5 48 |
| 42 | Edificio Palma Real | AV LA TOMA 10 34 |
| 43 | Edificio Primavera | K 5 9 02 18 |
| 44 | Edificio Profesional | K 7 6 84 |
| 45 | Edificio Quinta Avenida | K 5 15 67 |
| 46 | Edificio Quirinal | K 5A 16 58 |
| 47 | Edificio Rio Neiva Propiedad Horizontal | K 6 13 55 59 |
| 48 | Edificio San Carlos | C 21 8B 26 |
| 49 | Edificio San Fernando | C 6C 24A 82 |
| 50 | Edificio San Francisco II | C 9 5 52/54/56 |
| 51 | Edificio Santa Bárbara | C 9 11 25 27 29 37 |
| 52 | Edificio Santa Helena | C 4 3 23 |
| 53 | Edificio Secundino Rodríguez | K 3 entre C 7 Y 8 Esquina |
| 54 | Edificio Séptima Avenida | K 7 7 06 |
| 55 | Edificio Sevilla | K 5 21A 54 |
| 56 | Edificio Spring | C 8 3 93/K 4 8 13 21 29 33 |
| 57 | Edificio Toma Real | Av. La Toma 8-60, K 9 10-07 |
| 58 | Edificio Torre Los Laureles | AV. LA TOMA 10 05 |
| 59 | Edificio Torreladera | C 9 8 27 |
| 60 | Edificio Torremolinos | K 11 7 46 |
| 61 | Edificio Torrenova | C 16 4 61 71 80 |
| 62 | Edificio Torres de Miraflores | C 14 6 12 |
| 63 | Edificio Torres de Varegal | K 7 55 59 |
| 64 | Edificio Varanoa | C 16 5A 54 |
| 65 | Edificio Versalles | K 6 14 23 |

Anexo 3

| CONDOMINIOS Y CONJUNTOS RESIDENCIALES | | |
|--|---|-------------------|
| | Nombre | Dirección |
| 1 | Condominio cocli | C 8 42 85 |
| 2 | Condominio AltaVista | K 46 17 13 |
| 3 | Condominio Altos de Manzanillos | C 8 35 16 |
| 4 | Condominio Amaranto | C 8 47 65 |
| 5 | Condominio Azuero Borrero | C 8 7 12/14/18/24 |
| 6 | Condominio Cámara de Comercio | K 5 10 38 |
| 7 | Condominio Campestre Altos de Iguatemi | C 8 45 70 |
| 8 | Condominio Campestre Altos de la Pradera | C 8 100 102 |
| 9 | Condominio Campestre Portobelo | C 8 48 17 |
| 10 | Condominio Casa de Campo | C 8 36 91 |
| 11 | Condominio La Alborada | C 8 24A 39 |
| 12 | Condominio La Esmeralda | AV 26 5 99 |
| 13 | Condominio hacienda mayor | K 26 4B 31 |
| 14 | Condominio La Reserva Lote I | C 14 6 69 |
| 15 | condominio La Toma | C 15 5 111 |
| 16 | Condominio Multifamiliares El Carmen II | K 1 F 16 145 |
| 17 | Condominio Neivana de Gas | K 5 3 158 |
| 18 | Condominio Pigoanza | K 4 8 53 |
| 19 | Condominio Portal del Campo | C 8 48 40 |
| 20 | Condominio Quintas de Oriente | C 8 47 169 |
| 21 | Condominio Residencial Caminos de Oriente | C 8 52 45 |
| 22 | Condominio Tejares de la Concha | C 6 8 54 |
| 23 | Condominio Centro de Diagnóstico de Especialistas | K 11 6 47 |
| 24 | Condominio Centro Empresarial del Huila | K 9 7 25 |
| 25 | Condominio Colseguros Neiva | C 7 5 91 |
| 26 | Condominio de Compensación Familiar | K 5 10 38 |
| 27 | Condominio Edificio Caja Agraria | C 7 K 6 |
| 28 | Condominio Edificio Colonial | K 5 21 16 |
| 29 | Condominio Edificio Covadonga | AV LA TOMA 7 44 |
| 30 | Condominio Edificio El Girasol | C 10 3 54 |
| 31 | Condominio Edificio La Castellana | C 21 7B 30 |
| 32 | Condominio Edificio Sede BCH | K 6 663 67 |
| 33 | Condominio Edificio Sevilla | K 5 21A 54 |
| 34 | Condominio El Cofre | K 5A 16 38 |
| 35 | Condominio los andes | C 10 3 54 |
| 36 | Condominio El Porvenir II | K 28 |
| 37 | Conjunto Residencial Santa Inés | K 1 C 39 |
| 38 | Conjunto la alborada del viento | C 21 1E 22 |
| 39 | Conjunto reserva lote I | C 8 35 30 |

| | | |
|----|---|------------------|
| 40 | Conjunto mira flores | AV LA TOMA 46 80 |
| 41 | Conjunto Residencial Altos del Tivoli | C 18 42 00 |
| 42 | Conjunto Residencial Aragón | C 19 45 A 41 |
| 43 | Conjunto Residencial Balcones de Casablanca | K 8 33 98 |
| 44 | Conjunto Residencial Bello Horizonte | C 8 31 47 69 |
| 45 | Conjunto Residencial Bosque de Tamarindos | C 49 7 70 |
| 46 | Conjunto Residencial Camino Real | K 16A 41 40 |
| 47 | Conjunto Residencial Camino Real II | K 18 41 45 |
| 48 | Conjunto Residencial Campos de Mallorca | D 20 37 43 |
| 49 | Conjunto Residencial Casablanca | C 8 34 92 |
| 50 | Conjunto Residencial Cerrado El Edén | K 9 13 37 |
| 51 | Conjunto Residencial El Portal de San Felipe | C 42 5W 39 |
| 52 | Conjunto Residencial El Portal del Salitre | C 20 B 51 20 |
| 53 | Conjunto Residencial La Esmeralda | AV 26 5 99 |
| 54 | Conjunto Residencial La Magdalena | AV 26 5W 14 |
| 55 | Conjunto Residencial la Orquídea | K 10 5 37 |
| 56 | c. campestre altos de iguatemi | AV LA TOMA 1E 50 |
| 57 | Conjunto Residencial Las Ferias | C 64 1B 21 |
| 58 | Conjunto Residencial Los Rosales | K 6 42 45 |
| 59 | Conjunto altos de manzanillo | c 26B 9AW 21 |
| 60 | Conjunto Residencial Mirador del Cerro | C 6A 21 26 36 |
| 61 | Conjunto Residencial Multifamiliar Condominio Capri | C 49 6 29 |
| 62 | Conjunto Residencial Pacande | AV LA TOMA 5 68 |
| 63 | Conjunto Residencial Portal de San Felipe | C 42 5W-39 |
| 64 | Conjunto Residencial Punta del Este | C 8 34 08 |
| 65 | Conjunto Residencial San Juan | C 5 9 61 |
| 66 | Conjunto Residencial San Nicolás | C 26 6W 50 |
| 67 | Conjunto residencial San Silvestre | C 44 2W 01 |
| 68 | Conjunto Residencial Santa Clara | AV 26 K 8C 30 33 |
| 69 | Conjunto torres de ipacarai | K 29 15 38 |
| 70 | Conjunto Residencial Santa Paula | C 4 32 02 |
| 71 | Conjunto Residencial Terrazas de Bizancio | C 8 46 130 |
| 72 | Conjunto Residencial Torres de San Marcos | K 35 21 06 |
| 73 | Conjunto Residencial Torres De Varegal | K 7 55 59 |
| 74 | Conjunto Residencial Turipana | C 19 43 95 |
| 75 | Conjunto Residencial Villa Milena | K 36 8C 20 |
| 76 | Conjunto Residencial Villa Regina | C 18 44 19 |

Anexo 4

| LISTA DE CONSTRUCTORAS | |
|-------------------------------|------------------------------------|
| 1 | INGEURBE SAS |
| 2 | INVERSIONES ALAMIRA SAS |
| 3 | INVERSIONES DIAZ CONSTRUCTORES |
| 4 | PROHUILA LTDA |
| 5 | CFC CONSTRUCCIONES |
| 6 | CONSTRUCTORA NEIVA LA NUEVA |
| 7 | CONSTRUIAMOS INVERSIONES |
| 8 | GR INTEGRATE SOLUTIONS SAS |
| 9 | CONSORCIO AGUA VIVA |
| 10 | PEDRO GOMEZ Y CIA |
| 11 | CONSORCIO ENSENADA DEL MAGDALENA |
| 12 | CONSTRUCTORA RODRIGUEZ BRINES |
| 13 | CONSUMIL |
| 14 | CONSTRUCTORA UNILOR SAS |
| 15 | SIMCO CONSTRUCTORA |
| 16 | COOPITA |
| 17 | PROYECONT SAS |
| 18 | CONSTRUCTORA VARGAS LTDA |
| 19 | CONSTRUCTORA SANTA LUCIA |
| 20 | CONSORCIO ARCHI MAGGEC |
| 21 | INGENVOR GESTORES SAS |
| 22 | CONSTRUCTORA PORGROUP SAS |
| 23 | CONSTRUCCIONES DEL FUTURO |
| 24 | GRUPO INGESER |
| 25 | DISARCO |
| 26 | LEON AGUILERA GROUP |
| 27 | INVERSIONES COHOMI SAS |
| 28 | F Y S CONSTRUCTORES |
| 29 | CONSTRUCTORA RESERVA DE LA SIERRA |
| 30 | DUQUE RENGIFO |
| 31 | ANDALUCIA DISEÑOS Y CONSTRUCCIONES |
| 32 | INTEGRALES SA |
| 33 | CONSTRUCTORA SEVILLA MORANO |

Anexo 5

Encuesta

Encuesta realizada para restaurantes, edificios condominios y constructoras de la ciudad de Neiva.

1. ¿En la actualidad sabe si existe alguna empresa u organización que le realice las actividades de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales?
 - a. Si, ¿cuál? _____
 - b. No
 - c. No sabe no responde.

2. ¿Qué empresas u organizaciones formales y no formales, le ha ofrecido los servicios de diseño, ejecución y mantenimiento de ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales?

R. _____

 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe no responde.

- 2.1. En caso afirmativo, ¿Cuál es su Nivel de satisfacción del servicio?
 - a. Excelente
 - b. Bueno
 - c. Deficiente

3. Si se creara una empresa enfocada en el diseño e implementación de jardines verticales y urbanos en interiores y exteriores en la ciudad de Neiva, ¿Estaría interesado en utilizar sus servicios?
 - a. Si
 - b. No
 - c. No sabe no responde

4. ¿Para usted es importante en sus proyectos, invertir en zonas verdes o paisajismo?
 - a. Sí. ¿Por qué?

 - b. No. ¿Por qué?

 - c. No sabe/No responde

5. ¿Qué servicios, que se refieren a ornato, zonas verdes, jardines y demás espacios naturales, le gustaría que se ofrecieran?

R. _____

6. Tiene Conocimiento acerca de ¿Qué es un “Jardín Vertical o muro verde”?

SI ___ No ___, pero me interesaría saberlo ___ No me interesa saberlo ___

7. ¿Cree que ayudarían a mejorar el aspecto del restaurante/condómino/conjunto residencial/edificio?

SI ___ NO ___

8. ¿Cuál de los siguientes factores ambientales es el que más afecta su entorno?

- Falta de siembra de arboles ____
- Contaminación auditiva ____
- Contaminación de vehículos ____
- Altas temperaturas ____

9. ¿Cómo considera el aspecto de las zonas verdes, que actualmente hay en la ciudad de Neiva?

- En la mayoría agradable ____
- En la mayoría normal ____
- En algunos poco agradable ____
- En algunos nada agradable ____

10. ¿Sabía usted que entre los beneficios, en la implementación de un Jardín vertical; se produce oxígeno, aumenta el confort visual y reduce el estrés, se filtran gases contaminantes de vehículos, aísla ruidos exteriores, entre otros?

Sí lo sabía ___ No lo sabía ___

11. ¿Sería de su interés ver este sistema en sus instalaciones?

SI ___ NO ___

Si su respuesta es negativa esta se debe a algunos de estos factores:

- Poco conocimiento sobre el mismo ____
- Costos ____

PREGUNTAS PERSONALES

Barrio: _____

Estrato: 1__2__3__4__5__ mayor a 5__

Nombre del Condominio/restaurante/conjunto residencial o edificio:

SI ES PERSONA JURÍDICA

Razón social _____