



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA TRABAJO DE GRADO**  
**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA**  
**EMPRESA DE JARDINERÍA VERTICAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA,**  
**PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**  
**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA TITULACIÓN DE GRADO**

**PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA OBTENER EL TÍTULO**  
**DE INGENIERA AGRÓNOMA**

**MARÍA FERNANDA ZUMBA MEJÍA**

**RIOBAMBA- ECUADOR**

**2019**

(2018), María Fernanda Zumba Mejía

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES  
ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

El Tribunal de tesis certifica que el trabajo de investigación: "ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE JARDINERÍA VERTICAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO" de responsabilidad de la señorita María Fernanda Zumba Mejía, ha sido prolijamente revisado por los Miembros del Tribunal de Tesis, quedando autorizada su presentación.

**FIRMA**

**FECHA**

Ing. Marco Aníbal Vivar Arrieta  
**DIRECTOR DE TESIS**



2019-02-22

Ing. Victor Alberto Lindao Córdova  
**ASESOR DEL TRIBUNAL**



2019-02-22

## DECLARACIÓN

Yo, María Fernanda Zumba Mejía soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual de la Tesis de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



---

María Fernanda Zumba Mejía  
0605032895

## DEDICATORIA

*A Dios, por darme fuerza y templanza para mi formación profesional.  
A mi Padre Severo, por enseñarme que el mejor conocimiento es el que se aprende por sí mismo,  
a mi Madre María, por darme cariño incondicional. Ustedes representan el valor y el coraje  
para enfrentarme a los golpes de la vida.  
A Paola, por ser mi segunda madre y dedicar todo su tiempo para mi evolución personal, te amo  
infinitamente.*

## AGRADECIMIENTO

*A la vida, por mostrarme que el mundo no es todo alegría, es un lugar aterrador pero he sido capaz de arrancarle sonrisas.*

*A mi Madre y a mi Padre por su esfuerzo y su ayuda imperecedera en mis estudios universitarios.*

*A mis Hermanos, que con sus palabras me hacen sentir orgullosa de mis triunfos.*

*A mi director de tesis Marco Vivar, gracias a sus exhortaciones hoy pude culminar este trabajo.*

*A mis Docentes que han estado presentes en mi desarrollo personal, gracias a sus conocimientos hoy alcanzo una de mis metas.*

*A mi Sensei, David Martínez (Rick), gracias por enseñarme que la vida es encantadora cuando el conocimiento se vuelve una necesidad.*

*A mi Amigo Josué, por su increíble capacidad de arrancar la tristeza de los seres humanos.*

*A mis queridas amigas, Karina, Brighit, Helen y Anita, gracias por su amistad sincera y por el apoyo desmedido, los consejos, enseñanzas y las aventuras vividas.*

## CONTENIDO

DECLARACIÓN	
<b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
LISTA DE ABREVIATURAS	xiii
I. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE JARDINERÍA VERTICAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO	1
II. INTRODUCCIÓN	1
III. IMPORTANCIA	2
IV. PROBLEMA	3
V. JUSTIFICACIÓN	3
VI. OBJETIVOS	3
A. GENERAL	3
B. ESPECÍFICOS	3
VII. HIPÓTESIS	3
VIII. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	4
A. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD	4
B. EMPRESA	9
C. FACTIBILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA	10
D. JARDINERÍA VERTICAL	14
IX. MATERIALES Y MÉTODOS	19
A. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR	19
B. MATERIALES Y EQUIPOS	19
C. METODOLOGÍA	20

X.	RESULTADOS	24
A.	LA EMPRESA	24
B.	ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA	26
C.	ANÁLISIS DEL MERCADO	30
D.	PLAN DE PRODUCCIÓN	49
E.	PLAN ORGANIZACIONAL	67
F.	PLAN FINANCIERO	74
XI.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90
A.	CONCLUSIONES	90
B.	RECOMENDACIONES	90
XII.	BIBLIOGRAFÍA	91
XIII.	ANEXOS	97



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 10-1.</b> Variación del Producto Interno Bruto Ecuatoriano.....	27
<b>Tabla 10-2.</b> Densidad de la población por clases .....	33
<b>Tabla 10-3.</b> Estado de paredes de los domicilios .....	34
<b>Tabla 10-4.</b> Análisis de la Competencia.....	36
<b>Tabla 10-5.</b> ¿Tiene usted jardín en su vivienda?.....	38
<b>Tabla 10-6.</b> ¿Le gustaría tener un jardín en su vivienda?.....	38
<b>Tabla 10-7.</b> ¿Qué tipo de plantas le gustaría tener en su jardín?.....	39
<b>Tabla 10-8.</b> ¿Qué tipo de plantas tiene en su jardín?.....	40
<b>Tabla 10-9.</b> ¿Dónde adquiere usted esas plantas?.....	40
<b>Tabla 10-10.</b> Usted vive en: .....	41
<b>Tabla 10-11.</b> ¿Conoce usted sobre jardinería vertical? .....	42
<b>Tabla 10-12.</b> ¿Le gustaría conocer sobre la jardinería vertical?.....	42
<b>Tabla 10-13.</b> ¿Conoce usted una empresa en Riobamba que se dedique a la jardinería vertical?.....	43
<b>Tabla 10-14.</b> En donde implementaría un jardín vertical:.....	44
<b>Tabla 10-15.</b> ¿Cuál de los siguientes tipos de jardín vertical le gustaría implementar?.....	44
<b>Tabla 10-16.</b> Del tipo de jardín vertical que eligió. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada metro cuadrado?.....	45
<b>Tabla 10-17.</b> ¿A través de qué medio le gustaría recibir información sobre los servicios y promociones que ofrecerá la empresa de jardinería vertical? .....	46
<b>Tabla 10-18.</b> Si se implementara una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba ¿estaría dispuesto a contratar los servicios de dicha empresa? .....	46
<b>Tabla 10-19.</b> Proyección de la demanda .....	48
<b>Tabla 10-20.</b> Descripción de precios por unidades Sistema Modular Complejo .....	48
<b>Tabla 10-21.</b> Descripción de precios por unidades Sistema Modular Simple.....	49
<b>Tabla 10-22.</b> Paleta Vegetal de diseños .....	50
<b>Tabla 10-23.</b> Proveedores de Jardines Millennium.....	63
<b>Tabla 10-24.</b> Tiempo de Instalación Sistema Modular Simple.....	63
<b>Tabla 10-25.</b> Tiempo de Instalación Sistema Modular Complejo.....	64
<b>Tabla 10-26.</b> Determinación de la Capacidad .....	64
<b>Tabla 10-27.</b> Proyección Anual de la Cantidad de Instalaciones .....	64
<b>Tabla 10-28.</b> Descripción de los Cargos .....	69
<b>Tabla 10-29.</b> Niveles de Estructura Organizacional y Tabulador de Sueldos .....	71
<b>Tabla 10-30.</b> Activos Fijos.....	75
<b>Tabla 10-31.</b> Activos Diferidos.....	76

<b>Tabla 10-32.</b> Capital de Trabajo.....	76
<b>Tabla 10-33.</b> Inversión Total Inicial.....	77
<b>Tabla 10-34.</b> Fuentes de Financiamiento .....	77
<b>Tabla 10-35.</b> Tabla de Amortización de Crédito.....	78
<b>Tabla 10-36.</b> Proyección de Instalación por m <sup>2</sup> anual .....	79
<b>Tabla 10-37.</b> Proyección de precios por instalación de un m <sup>2</sup> anual .....	79
<b>Tabla 10-38.</b> Presupuesto de Ventas Mensual .....	79
<b>Tabla 10-39.</b> Presupuesto de Costos por m <sup>2</sup> mensual.....	80
<b>Tabla 10-40.</b> Presupuesto de Costos por m <sup>2</sup> Anual .....	80
<b>Tabla 10-41.</b> Mano de Obra Indirecta .....	80
<b>Tabla 10-42.</b> Mano de Obra Directa.....	81
<b>Tabla 10-43.</b> Mano de Obra Indirecta Anual .....	81
<b>Tabla 10-44.</b> Mano de Obra Directa Anual.....	81
<b>Tabla 10-45.</b> Gastos Administrativos Mensuales.....	82
<b>Tabla 10-46.</b> Gastos Administrativos Anuales.....	83
<b>Tabla 10-47.</b> Gasto de Ventas Mensual .....	84
<b>Tabla 10-48.</b> Gastos de Venta Anual .....	84
<b>Tabla 10-49.</b> Depreciación.....	85
<b>Tabla 10-50.</b> Estado de situación financiera inicial .....	86
<b>Tabla 10-51.</b> Balance General Anual .....	86
<b>Tabla 10-52.</b> Flujo de Caja.....	87
<b>Tabla 10-53.</b> Flujo Neto .....	87
<b>Tabla 10-54.</b> Valor Actual Neto (VAN).....	88
<b>Tabla 10-55.</b> Tasa Interna de Retorno.....	88
<b>Tabla 10-56.</b> Flujo de Fondos Acumulado.....	88
<b>Tabla 10-57.</b> Punto de Equilibrio .....	89

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 10-1.</b> Logo de la empresa Jardines Millennium.....	24
<b>Figura 10-2.</b> .Análisis FODA Jardines Millennium.....	26
<b>Figura 10-3.</b> Variación del Producto Interno Bruto Ecuatoriano.....	27
<b>Figura 10-4.</b> Contribución al crecimiento del PIB.....	28
<b>Figura 10-5.</b> Clasificación por clases del suelo urbano y periférico.....	31
<b>Figura 10-6.</b> Sectorización por Zonas.....	34
<b>Figura 10-7.</b> ¿Tiene usted jardín en su vivienda?.....	38
<b>Figura 10-8.</b> ¿Le gustaría tener un jardín en su vivienda?.....	39
<b>Figura 10-9.</b> ¿Qué tipo de plantas le gustaría tener en su jardín?.....	39
<b>Figura 10-10.</b> ¿Qué tipo de plantas tiene en su jardín?.....	40
<b>Figura 10-11.</b> ¿Dónde adquiere usted esas plantas?.....	41
<b>Figura 10-12.</b> Usted vive en:.....	41
<b>Figura 10-13.</b> ¿Conoce usted sobre jardinería vertical?.....	42
<b>Figura 10-14.</b> ¿Le gustaría conocer sobre la jardinería vertical?.....	43
<b>Figura 10-15.</b> ¿Conoce usted una empresa en Riobamba que se dedique a la jardinería vertical?.....	43
<b>Figura 10-16.</b> En donde implementaría un jardín vertical:.....	44
<b>Figura 10-17.</b> ¿Cuál de los siguientes tipos de jardín vertical le gustaría implementar?.....	45
<b>Figura 10-18.</b> Del tipo de jardín vertical que eligió. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada metro cuadrado?.....	45
<b>Figura 10-19.</b> ¿A través de qué medio le gustaría recibir información sobre los servicios y promociones que ofrecerá la empresa de jardinería vertical?.....	46
<b>Figura 10-20.</b> Si se implementara una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba ¿estaría dispuesto a contratar los servicios de dicha empresa?.....	47
<b>Figura 10-21.</b> Kit de Impermeabilización.....	54
<b>Figura 10-22.</b> Esquema de Instalación SMC.....	54
<b>Figura 10-23.</b> Detalle de piezas a utilizar.....	55
<b>Figura 10-24.</b> Tapón rojo del depósito de Agua.....	55
<b>Figura 10-25.</b> Sistema de Riego.....	55
<b>Figura 10-26.</b> Indicador del Nivel de Agua.....	56
<b>Figura 10-27.</b> Soporte a Pared.....	56
<b>Figura 10-28.</b> Soporte Móvil.....	56
<b>Figura 10-29.</b> Sistema Modular Compuesto (SMC).....	57
<b>Figura 10-30.</b> Esquema de Instalación.....	57
<b>Figura 10-31.</b> Detalle de piezas a utilizar.....	58

<b>Figura 10-32.</b> Sistema Modular Simple (SMS).....	58
<b>Figura 10-33.</b> Sistema de Riego SMS.....	59
<b>Figura 10-34.</b> Diagrama de Flujo del Proceso de Instalación .....	60
<b>Figura 10-35.</b> Ubicación de la Empresa Jardines Millennium.....	65
<b>Figura 10-36.</b> Mapa de la Ubicación de la Empresa Jardines Millennium .....	66
<b>Figura 10-37.</b> Diseño de la Recepción de Jardines Millennium .....	66
<b>Figura 10-38.</b> Diseño de la Oficina Gerencial de Jardines Millennium.....	67
<b>Figura 10-39.</b> Plano general de la Oficina Gerencial de Jardines Millennium .....	67
<b>Figura 10-40.</b> Bodega de Jardines Millennium.....	68
<b>Figura 10-41.</b> Plano general de la bodega de Jardines Millennium .....	68

**LISTA DE ABREVIATURAS**

CO <sub>2</sub>	Dióxido de carbono
ESPOCH	Escuela Superior Politécnica de Chimborazo
g	Gramo
GADCH	Gobierno Autónomo Descentralizado Chimborazo
m <sup>2</sup>	Metro Cuadrado
MAG	Ministerio de Agricultura y Ganadería
pH	Potencial Hidrogeno
SMS	Sistema Modular Simple
SMC	Sistema Modular Compuesto
TIR	Tasa Interna de Retorno
VAN	Valor Actual Neto

## RESUMEN

This research proposes: determine the feasibility of creating a company whose purpose is to implement vertical gardens on the external and internal walls of houses and buildings located in the city of Riobamba, Chimborazo province, the construction sector is analyzed, the economic growth of the country and how urban growth and pollution of the city of Riobamba affects the environment and the health of the population, generating the need to create more green spaces, using non-traditional spaces. Through an analytical method, the city of Riobamba was classified and surveys were applied to the citizens of the houses and buildings within the city, who were asked about personal preference and demand information, in addition, suppliers, competitors, types were analyzed. of vertical gardens, plants that will be used, costs for the vertical gardening company. In general, the results of the surveys allowed establishing that the business has potential for the full impetus of the study. Additionally, a technical study was conducted where the appropriate location for the company was determined; the process of design and construction of vertical gardens was specified in an integral way; legal procedures were established for the constitution of the company; the laws and ordinances were analyzed and an important direction was given to the business plan, analyzing all the essential aspects for its correct and successful operation. Finally, costs and budgets were established to perform the financial analysis, which allowed to establish that the company is viable with a primary investment of \$ 92,752, that the company will have an IRR of 25% which is greater than the 10% discount rate. Applied in the VAN. It is concluded that the company has a 63% profit.

Key words: Vertical gardens - One-person company-Urban growth



## ABSTRACT

La presente investigación propone: determinar la viabilidad de la creación de una empresa cuyo fin es el de implementar jardines verticales en las paredes externas e internas de las casas y edificios situados en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo; se analiza el sector de la construcción, el crecimiento económico del país y como el crecimiento urbano y la contaminación de la ciudad de Riobamba afecta al medio ambiente y la salud de la población, generando la necesidad de crear más espacios verdes, utilizando espacios no tradicionales. Mediante un método analítico se sectorizó la ciudad de Riobamba y se aplicaron encuestas a los ciudadanos de las casas y edificios dentro de la ciudad, a los cuales se les indagó sobre información de preferencias y demandas personales, complementariamente se analizó sobre proveedores, competidores, tipos de jardines verticales, plantas que serán utilizadas, costos para la empresa de jardinería vertical. En general los resultados de las encuestas permitieron establecer que el negocio tiene potencialidad para el completo impulso del estudio. Adicionalmente se realizó un estudio técnico donde se determinó la localización apropiada para la empresa; se especificó de forma integral el proceso de diseño y construcción de jardines verticales; se estableció los procedimientos legales para la constitución de la empresa; se analizaron las leyes y ordenanzas y se dio una dirección importante al plan de la empresa, analizando todos los aspectos indispensables para su correcto y exitoso funcionamiento. Finalmente se establecieron costos y presupuestos para realizar el análisis financiero, lo que permitió establecer que la empresa es viable con una inversión primaria de \$92752; que la empresa tendrá una TIR del 25% la cual es mayor a la tasa de descuento del 10% aplicada en el VAN. Se concluye que la empresa tiene un beneficio de 163%.

**Palabras clave:** jardines verticales – empresa unipersonal - crecimiento urbano.



REVISADO  
11 Mayo 2019  
*[Handwritten signature]*

# **I. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE JARDINERÍA VERTICAL EN LA CIUDAD DE RIOBAMBA, PROVINCIA DE CHIMBORAZO**

## **II. INTRODUCCIÓN**

América Latina es la región más urbanizada del mundo, donde el 80% de la población habita en ciudades, de las que provienen más de dos tercios de las riquezas de la región, pero a pesar de que se ha desacelerado el crecimiento urbano, se ha logrado reducir la proporción de personas viviendo en situación de pobreza y mejorar las condiciones de vida para la mayoría de sus habitantes, los modelos de crecimiento urbano promovidos hasta ahora son altamente insustentables y las ciudades de la región siguen siendo las más inequitativas del planeta, duales, divididas y segregadas, tanto social como espacialmente. (Onu-Hábitat, 2012)

A pesar de la desaceleración del crecimiento demográfico, las ciudades latinoamericanas se expanden a un ritmo dos o tres veces superior al incremento de población y emergen nuevas áreas urbanas de grandes dimensiones territoriales como regiones metropolitanas integradas por múltiples municipios, cuya gestión resulta muy compleja. Lo más frecuente es el crecimiento de urbanizaciones de baja calidad cuyos espacios de socialización son los dedicados al consumo y persiste una fuerte tendencia a la creación de condominios cerrados que generan un modelo anti-urbano. Por otra parte, el preconizado derecho a la ciudad es realmente el derecho a la ciudad informal, desarrollada en el proceso de producción social del hábitat por la vía de la autoconstrucción. (Red Hábitat, 2008)

Estas tendencias arquitectónicas han ocasionado grandes cambios en la estructura y ubicación de las construcciones, ya que maximizan el aprovechamiento del uso del suelo de los edificios y las residencias, cumpliendo normas mínimas y reproducciones en serie, lo cual ha dejado a un lado las áreas verdes que aportan grandes beneficios a la salud, al ambiente y al paisaje entre otros aspectos.

Las dinámicas de crecimiento demográfico que enfrentan las ciudades representan una seria amenaza para el medio ambiente, así como para la salud y la calidad de vida de sus habitantes. Dicho crecimiento genera nuevos procesos económicos y está generalmente acompañado de un incremento en las actividades industriales, mayores tasas de motorización, superiores consumo de combustible y por ende la generación de mayores emisiones de contaminantes del aire. Es así como la contaminación atmosférica en centros urbanos de países de economías en desarrollo es un fenómeno que se encuentra en constante crecimiento. A tal punto, que recientemente gobernantes y tomadores de decisiones de importantes ciudades del mundo reconocieron la contaminación del aire como uno de los mayores desafíos ambientales que deben enfrentar las ciudades de hoy. (Franco, 2012)

Al final del siglo surgen ideas sobre la importancia y preservación del paisaje natural y áreas verdes en la arquitectura, pero actualmente los espacios continúan siendo pequeños debido al crecimiento demográfico y urbanístico, ocasionando que las familias pierdan espacios verdes y plantas de diversos tipos que son de su agrado, los cuales sin duda mejoran la calidad de vida. Países como Alemania o Francia han valorado positivamente el diseño y creación de jardines



verticales ya que, no sólo otorgan un valor estético, sino que añaden multitud de ventajas ambientales.

El jardín vertical consiste en tapizar muros y tejados con plantas. Una de las características más destacables de los jardines verticales es la ligereza de su peso, así como su óptima instalación en el exterior de edificios, incluso sometidos a diferentes climas. No obstante, cabe señalar que el diseño de jardines verticales así como la naturación de azoteas es un trabajo desarrollado desde hace años, ofreciendo múltiples beneficios medioambientales a las ciudades. Los primeros ejemplos de jardines verticales aparecen en Alemania, y actualmente más de cien ayuntamientos de ese país ofrecen incentivos para la construcción de cubiertas ecológicas. (Estévez, 2012)

La flora ha sido y es un fuerte instrumento de proyecto, idóneo para configurar espacios, para crear y transformar la arquitectura. Complementario a esto no se debe desfavorecer la importancia del carácter intrínseco que lleva asociado, de su capacidad de agrupación al elemento primitivo, de la nostalgia del ser humano que habita en las ciudades por el verde vivo, por lo tanto el presente trabajo plantea la creación de una empresa de jardinería vertical, la cual amenora el descontento de la población a causa de los mínimos espacios verdes, y ayuda en gran manera al entorno urbanístico y el medio ambiente. La jardinería vertical mejorará el paisaje y la calidad de vida de los pobladores al mitigar los cambios producidos por el calentamiento global a nivel mundial.

Al igual que en otras ciudades del mundo y la región, en la ciudad de Riobamba se ha dado un crecimiento de la parte urbana, lo cual ha provocado la reducción de los espacios verdes debido a la falta de planificación urbanística, provocando detrimentos en la calidad de vida de los pobladores, cabe recalcar que la cultura Riobambeña se caracteriza por poseer espacios verdes en sus residencias, disponiendo de lugares donde cultivar y colocar sus jardines, por lo que la disminución de áreas verdes incrementa el descontento en la población.

### **III. IMPORTANCIA**

El ímpetu de integrar la naturaleza en los asentamientos humanos ha adquirido gran importancia y urgencia en los últimos años. Actualmente ha ganado jerarquía el tratamiento a nivel de edificios como son los jardines verticales, partiendo de la necesidad de adaptar y mitigar los efectos del urbanismo y la contaminación, considerando la ecoplanificación como un pilar fundamental en la lucha contra la variación del clima. Citando a Hasan (2013), la presencia de jardines en las vías y patios, pero sobre todo de techos y fachadas, mejoran decididamente el clima polucionado de las ciudades: el aire se purifica, se reduce considerablemente las variaciones de temperatura y los porcentajes de humedad disminuyen. Para lograr un clima urbano saludable, probablemente sería suficiente con ajardinar un 20% de todas las superficies techadas de la ciudad, ya que un techo de césped sin podar tiene de promedio de 5 a 10 veces más de superficie de hojas que la misma área en un parque abierto.

#### **IV. PROBLEMA**

El crecimiento urbano acelerado no planificado, provoca que las áreas verdes dentro de las ciudades disminuyan, entre ellas Riobamba, ocasionando impactos negativos en la calidad de vida de los pobladores, el medio ambiente y el paisaje.

#### **V. JUSTIFICACIÓN**

Debido al alto crecimiento demográfico en la ciudad de Riobamba, surge la necesidad de aumentar espacios verdes, teniendo como una alternativa la jardinería vertical, permitiendo transformar las fachadas de las edificaciones en lugares donde las plantas crecen de forma óptima, ayudando a mejorar la calidad de vida de los pobladores, regenerar el paisaje y brindar alternativas a aquellos habitantes que demandan productos como; flores, plantas medicinales, ornamentales, entre otras, permitiendo mejorar el aspecto y aumentando el valor de las edificaciones, y sobretodo siendo amigable para el medio ambiente. Por lo cual se requiere realizar un estudio de factibilidad para de la implementación de una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba.

#### **VI. OBJETIVOS**

##### **A. GENERAL**

Determinar la factibilidad para la implementación de una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo.

##### **B. ESPECÍFICOS**

1. Analizar el mercado potencial para implementar jardines verticales.
2. Determinar la factibilidad técnica, económica y financiera para la creación de una empresa de jardinería vertical.

#### **VII. HIPÓTESIS**

##### **A. NULA (H1)**

La implementación de una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, no es factible.

##### **B. ALTERNA (H1)**

La implementación de una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba, provincia de Chimborazo, es factible.

## **VIII. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **A. ESTUDIO DE FACTIBILIDAD**

#### **1. Definición**

Se encarga de reunir en un solo documento toda la información pertinente para evaluar un negocio y abarca los lineamientos correspondientes para ponerlo en marcha. Este estudio ayuda al financiamiento de futuros inversionistas o socios y también sirve de guía para la persona que está frente a la empresa (Rojas, 2004).

A manera que el documento se va desarrollando se interpreta el entorno de la actividad empresarial, evaluando los resultados que se obtendrán al momento de ejecutar sobre esta de una manera óptima y definiendo los recursos necesarios para poner en marcha el proyecto, después de especificar las variables involucradas. La factibilidad puede ser clasificada en: operativa, técnica y económica (Rojas, 2004).

#### **2. Estudio de Factibilidad**

##### **a. Factibilidad técnica**

Navarro (2004), menciona que la factibilidad técnica está relacionada con encontrar las herramientas, los conocimientos, las habilidades y las experiencias necesarias y suficientes, para que el proyecto sea exitosamente realizado, considerando si los recursos técnicos actuales son suficientes o deben complementarse.

##### **b. Factibilidad económica**

La factibilidad económica como lo menciona Navarro (2004), son “los recursos económicos y financieros necesarios para llevar a cabo las actividades o procesos y/o para obtener los recursos básicos que deben considerarse como el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos.” Para un proyecto generalmente la factibilidad económica es el elemento más importante debido a que de él se solventan las demás carencias de otros recursos. Esta será la factibilidad que se determinara en el presente estudio.

##### **c. Factibilidad operacional u organizacional**

Según Navarro (2004), la factibilidad operacional u organizacional son todos aquellos recursos donde interviene cierto tipo de actividad los procesos, los cuales dependerán de los recursos humanos que participen durante la operación del proyecto. En esta etapa se identifican todas las actividades necesarias para lograr el objetivo y está determinada por la disponibilidad de todos los recursos necesarios para llevar adelante un proyecto.

#### **3. Componentes del Estudio de Factibilidad**

##### **a. Estudio de Mercado**

## 1) Definición

La American Marketing Association (1985), define a la investigación de mercados como: “La función que enlaza al consumidor, al cliente y al público con el comercializador a través de información.”

Kinnear & Taylor (2000), definen la investigación de mercados como: “El enfoque sistemático y objetivo para el desarrollo y el suministro de información para el proceso de toma de decisiones por la gerencia de marketing.”

Un estudio de mercado permite describir posibles escenarios en el futuro ya que sus resultados se fundamenta gran parte de la información de un plan de negocios los cuales según Rojas (2004), “son las necesidades insatisfechas del mercado, cuál es el mercado potencial, qué buscan los consumidores, qué precios están dispuestos a pagar, cuántos son los clientes que efectivamente comprarán y por qué lo harán. “

El mercado está compuesto por dos actores fundamentales: el consumidor, que es el componente más importante, y los competidores. Es conveniente elaborar un estudio que contenga información sobre los posibles clientes y sus necesidades, tomando en cuenta el tamaño del mercado, la evolución y tendencias, así como realizar un análisis de la competencia (Fundación Pública Andaluza, 2012).

Como menciona Almoguera, (2009), “Un conocimiento exhaustivo del mercado permitirá la máxima eficacia a la hora de colocar los productos. El cliente será el centro de las decisiones que se adopten respecto al precio, la distribución y la comunicación”. Con el estudio de mercado, se pretende conocer la respuesta del mercado ante un producto o servicio, con el objetivo de plantear las estrategias adecuadas que ayuden a posicionarlo. El estudio de mercado es un proceso de investigación para recopilar, registrar y analizar datos en relación con el mercado específico al cual la empresa ofrece sus productos.

## 2) Contenido de un estudio de mercado

### a) Objetivos del estudio de mercado

Antes de emprender cualquier proceso de investigación, se debe establecer claramente los objetivos que se quieren alcanzar, es decir se debe mencionar lo que se desea lograr con el proceso a realizarse. Una vez fijados los objetivos se establecerá la metodología adecuada para alcanzarlos y las herramientas necesarias. Esto nos permitirá escoger los medios oportunos, optimizar recursos y recolectar la información necesaria para realizar el análisis. Confederación Española de la Pequeña y Mediana Empresa (CEPYME, 2015)

Es importante conocer de forma directa al cliente, especialmente en los aspectos relacionados con el producto o servicio, es decir la opinión que ellos tienen sobre el producto, precio que está dispuesto a pagar, etc., para lo cual se recomienda hacer un estudio de mercado, a través de una encuesta o entrevista. Los objetivos planteados deben ser expresados con claridad, ser realistas y fácilmente alcanzables. Estos objetivos además se deberán tener en cuenta durante todo el proceso de estudio, para no desviarse y cometer errores. (CEPYME, 2015)

## b) Recolección de información

La información a recolectar debe ser la que nos permita, una vez analizada, cumplir con los objetivos del estudio por lo que debe ser clara y precisa, para la recolección de información es importante determinar las fuentes de la que se va a obtener la información según (Pérez, 2016), puede ser proveniente de:

Fuentes primarias que proporcionan datos concretos sobre el problema a investigar. Son el resultado de estudios a medida. Pueden ser internas o externas, según la procedencia de la información.

Fuentes secundarias que se refiere a informes o estudios que no han sido diseñados concretamente o a medida para la resolución del problema a analizar, pero son datos que se obtiene del criterio del personal que trabaja en la empresa.

En un estudio de mercado Weinberger (2009), nos menciona que generalmente se realiza:

- Entrevistas en profundidad a expertos para conocer los aspectos más importantes de la industria.
- Grupos de enfoque para conocer la percepción de los potenciales clientes con respecto al nuevo producto o servicio.
- Encuestas con la finalidad de conocer la disposición de compra de los potenciales clientes y así estimar la demanda por el bien o servicio.

Los dos primeros instrumentos de investigación: el cuestionario de entrevistas y la guía de discusión de los grupos de enfoque, son adecuados para investigaciones de tipo cualitativo.

Por otro lado, las encuestas suelen ser más útiles cuando se quiere obtener información de tipo cuantitativa. Generalmente, el objetivo de una encuesta es cuantificar la disposición de compra de un segmento en particular, la frecuencia de compra y la cantidad comprada. Esta información será válida para la estimación de demanda y la proyección de los estados financieros (Weinberger, 2009).

## c) Encuestas

- Determinación de la muestra

Las claves del procedimiento para realizar una encuesta de calidad que nos proporcione datos fiables, están en la correcta elección de la muestra y en el diseño del cuestionario. Fundación Pública Andaluza (2012), menciona que para determinar la muestra hay que considerar 3 aspectos claves:

- El tipo de gente a la que se debe entrevistar, centrándose en el segmento concreto de la población a partir del cual se obtiene la muestra y al que se debe dirigir.

- El número de personas que se debe entrevistar, el cuál debe ser tomado de una pequeña muestra de la población universo. Para calcular esta muestra, es necesario aplicar fórmulas que ayuden en la determinación del tamaño adecuado de la misma.
- La selección de las personas a las que se les va a entrevistar, el cual puede ser mediante un muestreo aleatorio o probabilístico o mediante un muestro no probabilístico.

#### d) Elaboración del cuestionario

Fundación Pública Andaluza (2012), nos dice que la encuesta debe permitir detectar y medir la demanda del producto o servicio en la zona objeto de estudio. La encuesta debe ser corta, concisa y las preguntas deben plantearse de forma que generen interés de las personas a encuestar. El tiempo de la encuesta no debe ser mayor a 5 minutos con alrededor 20 preguntas. El cuestionario debe ser lo más sencillo posible intentando poner pocas opciones de respuesta y evitando preguntas abiertas.

#### e) Validación del cuestionario

Antes de realizar las encuestas, se someterá a prueba el cuestionario planteado para efectuar correcciones, tiempo de duración de la entrevista y comprensión del mismo.

#### f) Aplicación del cuestionario

Una vez validado el cuestionario y determinada la muestra, se aplicará las encuestas.

#### g) Sistematización de la información

Una vez Recuperados los datos, deben ser tabulados, expresados y resumidos en tablas y gráficas mediante programas informáticos estadísticos como Excel, para luego poder analizar los datos.

#### h) Análisis de la información obtenida

Una vez recolectada la información necesaria es importante contabilizar los datos, procesarlos, analizarlos y sacar conclusiones. Según Weinberger (2009), es recomendable hacer un estudio de mercado que permita conocer cómo se comportan:

- Los clientes.
- Los competidores.
- Los proveedores.

### **4. Estudio Administrativo**

Este estudio consiste en establecer los aspectos organizativos que deberá considerar una nueva empresa para su establecimiento tales como su planeación estratégica, su estructura organizacional, sus aspectos legales, fiscales, laborales, el establecimiento de las fuentes y

métodos de reclutamiento, el proceso de selección y la inducción que se dará a los nuevos empleados necesarios para su habilitación (López, Aceves, Pellat, & Puerta, 2012)

El estudio administrativo dentro del estudio de factibilidad representa uno de los aspectos más importantes, la probabilidad de éxito será mayor si la estructura administrativa es efectiva; se debe comenzar por asignar funciones y responsabilidades las cuales estará sustentadas en un organigrama que se adopte y describa la cultura organizacional de la empresa. También se debe elaborar una descripción detallada de los costos administrativos acompañado de cifras, y en esta misma sección se debe incluir el aspecto legal de la empresa, nombrando su razón y objeto social, los permisos que requiere, y los respectivos trámites de constitución (Rojas, 2004).

El objetivo de realizar un estudio administrativo es realizar un análisis que permita obtener la información pertinente para la determinación de los aspectos organizacionales de un proyecto, los procedimientos administrativos, aspectos legales, laborales y fiscales.

## **5. Estudio Técnico**

El estudio técnico tiene como finalidad proveer información, para cuantificar el monto de las inversiones y costos de las operaciones relativas en esta área, debido a que se elabora una descripción detallada del proceso de producción o de comercialización siendo el caso.

Un estudio técnico analiza, identifica los equipos, la maquinaria, las materias primas y las instalaciones necesarias para poner en marcha el proyecto y, por tanto, los costos de inversión y de operación requeridos, así como el capital de trabajo que se necesita. Permitiendo proponer y analizar las diferentes opciones tecnológicas para producir los bienes o servicios que se requieren, lo que además admite verificar la factibilidad técnica de cada una de ellas (Rosales, 2005).

Baca (2010), menciona que “el estudio técnico es aquel que presenta la determinación del tamaño óptimo de la planta, determinación de la localización óptima de la planta, ingeniería del proyecto y análisis organizativo, administrativo y legal”.

Con relación al análisis de la viabilidad financiera de un proyecto, el estudio técnico cumple la función de proveer información para cuantificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertinentes. De aquí podrá obtenerse la información de las necesidades de capital, mano de obra y recursos materiales, tanto para la puesta en marcha como para la posterior operación del proyecto. Una de las conclusiones más importantes derivada en este estudio, es que se deberá definir la función de producción que optimice el empleo de los recursos disponibles en la producción del bien o servicio del proyecto (Sapag, 2008).

De esta forma, con el estudio técnico se podrá obtener los requerimientos de equipos de fábrica para la operación y el monto de la inversión correspondiente. Del análisis de las características y especificaciones técnicas de las máquinas se precisará su disposición en planta, la que a su vez permitirá dimensionar las necesidades de espacio físico para que el desarrollo de las operaciones se efectúe de manera normal, en consideración a las normas y principios de la administración de la producción (Sapag, 2008).

## **6. Estudio Financiero**

Para realizar un estudio financiero de un proyecto, se debe partir de una situación “sin proyecto” (situación actual) hasta llegar a otra “con proyecto” (consecuencias o efectos del proyecto o efectos del proyecto a ejecutarse). La complejidad del análisis financiero de un proyecto dependerá de su organización y de sus características. En su mayoría, los proyectos requerirán una proyección financiera basada, por lo menos, en un plan modelo del desarrollo. Es necesario realizar análisis complementarios que permitan determinar el impacto del proyecto en ciertas variables macroeconómicas, tales como el ingreso nacional, el empleo, la rentabilidad social de la inversión, entre otros, en otras palabras, se debe determinar el rendimiento global para la economía. (Pérez, 1993)

Por estudio financiero se entiende el estudio de los ingresos, costos y rentabilidad de empresas individuales, considerando todos los factores de producción como pagados a precios corrientes de mercado. Es el instrumento fundamental que permite determinar la capacidad financiera de la empresa para llevar adelante un proyecto. La proyección financiera, también llamada flujo de caja, cash-flow o presupuesto de fuentes y uso de fondos, permitirá verificar si la empresa es capaz de generar los fondos requeridos para llevar a cabo el proyecto. (Pérez, 1993)

El apoyo fundamental del estudio financiero está contemplado en la información que proporcionan los estados financieros, ya que estos muestran la situación económica de una empresa, su capacidad de pago o el resultado de operaciones obtenidas en un período pasado, presente o futuro. (Barandiarán, 2001)

## **B. EMPRESA**

### **1. Definición**

Guzmán (1963), menciona a la empresa como la unidad económico-social en la que el capital, el trabajo y la dirección se coordinan para lograr una producción que responda a los requerimientos del medio humano en el que la propia empresa actúa.

Según Guzmán (1963), menciona que la empresa está integrada por: bienes materiales, hombres y sistemas; y agrega que la empresa puede ser estudiada en cuanto al aspecto: económico, jurídico, administrativo, sociológico y de conjunto.

La empresa es un conjunto de factores de producción, entendiendo como tales los elementos necesarios para producir (bienes naturales o semielaborados, factor trabajo, maquinaria y otros bienes de capital); factores mercadotécnicos, pues los productos no se venden por sí mismos, y factores financieros, pues, para realizar las otras tareas, es preciso efectuar inversiones y éstas han de ser financiadas de algún modo (Moreno, 2005).

Los distintos factores que integran la empresa se encuentran coordinados para alcanzar sus fines. Sin esa coordinación la empresa no existiría; se trataría de un mero grupo de elementos sin conexión entre sí y, por tanto, incapaces de alcanzar objetivo alguno. Esa coordinación hacia un fin la realiza otro factor empresarial que es la administración o dirección de la empresa. El factor directivo planifica la consecución de los objetivos, organiza los factores, se encarga de



que las decisiones se ejecuten y controla las posibles desviaciones entre los resultados Recuperados y los deseados. (Moreno, 2005).

En definitiva, este factor se encarga de unir los esfuerzos para conseguir los objetivos globales del sistema empresarial (Moreno, 2005).

## **2. Clasificación**

Fernández (1991), enlistó las industrias enmarcadas en la economía nacional de la siguiente manera:

- Industrias primarias que abastecen a otras industrias.
- Industrias de producción intermedia que crean demanda para múltiples industrias a la vez que abastecen a otras muchas industrias.
- Servicios necesarios para el desarrollo.
- Industrias de bienes terminados que crean demanda para numerosas industrias.

Otro criterio de clasificación según Sembrae (1977), es el siguiente:

- Grande: máximas características en su grupo.
- Media: empresa en proceso de crecimiento habiendo superado la etapa de taller familiar o artesanal.
- Pequeña: iniciativa modesta en magnitud y capacidades, principalmente de tipo familiar o mínimo de recursos.

## **C. FACTIBILIDAD ECÓNOMICA Y FINANCIERA**

### **1. Definición**

El estudio de la factibilidad económica y financiera, ayuda a realizar el análisis costo-beneficio del sistema, para determinar si es factible desarrollar económicamente el proyecto, lo que significa que la inversión que se está realizando es justificada por la ganancia que se generará.

Según Ortiz (2015), el análisis de factibilidad financiera indica si el negocio puede ponerse en marcha y mantenerse, mostrando evidencias de que ha sido planeado cuidadosamente, contemplado los problemas que involucra el mantenerlo en funcionamiento.

La factibilidad económica o financiera de un proyecto de inversión, se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad, contando con una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización (León G. , 2009)

León (2009), menciona que la factibilidad económica se refiere a los recursos económicos y financieros necesarios para desarrollar o llevar a cabo las actividades o procesos y/o para

obtener los recursos básicos que deben considerarse como son el costo del tiempo, el costo de la realización y el costo de adquirir nuevos recursos.

## **2. Indicadores Financieros**

Se debe elaborar una lista de todos los ingresos y egresos de fondos que se espera que produzca el proyecto y ordenarlos en forma cronológica. Es importante utilizar algunos indicadores financieros, tales como:

### a. Flujo de Caja

Los flujos de caja son el punto de partida del estudio financiero, es importante en la evaluación de factibilidad de un proyecto, ya que conforma su base primordial, tal está basada en los ingresos y egresos que se determinaron en los estudios previos e incluyen aspectos, tales como el capital de trabajo y efectos fiscales. El objetivo es básicamente determinar la capacidad del proyecto para generar efectivo, el cual permitirá cumplir con sus obligaciones, los proyectos de inversión y expansión de la empresa que lleva a cabo el proyecto (Rodríguez, 2013).

El flujo de caja es un informe de las entradas y salidas de efectivo planeadas de la empresa que se utiliza para calcular sus requerimientos de efectivo a corto plazo, con particular atención a la planeación en vista de excedentes y faltantes de efectivo. Una empresa que espera un excedente de efectivo puede planear inversiones a corto plazo, en tanto que una empresa que espera faltantes de efectivo debe disponer del financiamiento a corto plazo. Este también se utiliza para analizar la viabilidad de proyectos, siendo la base de cálculo del Valor Actual Neto y la Tasa Interna de Retorno (Peña, 2007).

La proyección del flujo de caja es de vital importancia para la toma de decisiones, pues para evaluar la rentabilidad de un proyecto se requiere conocer si existen o no utilidades que justifiquen su realización. Por lo tanto, saber cómo construirlo y proyectarlo puede representar la diferencia entre el éxito y el fracaso en una aventura empresarial.

Usualmente, el Flujo de caja se calcula con una matriz con columnas y filas. En las columnas se disponen los períodos de tiempo que generalmente son de meses y en las filas los ingresos y salidas de dinero. Las entradas es todo el dinero que ingresa a la empresa por sus actividades productivas, ya sea por venta de servicios o productos. Las salidas es todo el dinero que sale de la empresa y que es necesario para llevar a cabo su actividad productiva (Peña, 2007).

$$\text{Flujo de caja} = \text{Entradas (Ingresos)} - \text{Salidas (Costos)}.$$

### b. Valor Actual Neto (VAN)

Gitman (2003), menciona que el Valor Actual Neto (VAN) se suele definir como el valor actual de los flujos de caja esperados, entendiéndose por flujos de caja el flujo de ingresos y egresos en efectivo. Una definición más explícita correspondería, entonces, a la que lo define como el valor actualizado del saldo entre el flujo de ingresos y egresos en efectivo generados por un proyecto durante su vida útil

El valor actual neto (VAN) es el valor de la inversión en el momento cero, descontados todos sus ingresos y egresos a una determinada tasa. Indica un monto que representa la ganancia que se podría tomar por adelantado al comenzar un proyecto, considerando la " tasa de corte" establecida (interés del mercado, tasa de rentabilidad de la empresa, tasa elegida por el inversionista, tasa que refleje el costo de oportunidad (Club Planeta , 2017).

El VAN es uno de los métodos de evaluación de proyectos más utilizados en la actualidad debido a que considera el valor del dinero en el tiempo, el cual se refleja en la tasa de interés a la que se descuentan los flujos.

Rodríguez (2013), indica que la ecuación para calcular el VAN es la siguiente:

$$VAN = -I + \frac{FC1}{(1+k)^1} + \frac{FC2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+k)^n} = 0$$

Dónde:

I= Inversión Inicial

FC= Flujo de caja

n= Periodo de vida útil

k= Tasa de descuento

Un aspecto primordial para el cálculo del VAN es definir la tasa de descuento a utilizar. La tasa de descuento es la rentabilidad mínima que se le exige al proyecto. En la determinación de la misma, se deben tener en cuenta factores objetivos como: las tasas de interés a que la empresa y el país reciben recursos financieros, los niveles de rentabilidad de la rama económica a que pertenece el proyecto, el riesgo financiero, y también criterios subjetivos relacionados a la experiencia y al buen juicio de quien evalúa la inversión (Rodríguez, 2012).

Los criterios de decisión del VAN son:

VAN > 0 El proyecto puede aceptarse, implica que se produce un rendimiento superior al mínimo requerido y el proyecto producirá ganancias.

VAN = 0 Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios, tales como la obtención de un mejor posicionamiento en el mercado, beneficios sociales, u otros factores. El proyecto no producirá ni ganancias ni pérdidas.

VAN < 0 El proyecto debe rechazarse debido a que éste producirá pérdidas, solo se aceptará un proyecto con VAN menor que cero si éste tiene un alto impacto en la sociedad (Rodríguez, 2012).

### c. Tasa Interna de Retorno (TIR)

Sapag (2008), indica que por tasa interna de retorno (TIR) de una inversión se entiende la tasa de descuento que al utilizarla para actualizar los flujos futuros de ingresos netos de un proyecto de inversión, hace que su VAN sea igual a cero.

Es decir, la TIR es una medida de la rentabilidad de una inversión que muestra cuál sería la tasa de interés más alta a la que el proyecto no genera ni pérdidas ni ganancias.

De acuerdo con Rodríguez (2012), la ecuación para calcular la TIR es la siguiente:

$$TIR = -I + \frac{FC1}{(1+r)^1} + \frac{FC2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+r)^n} = 0$$

Donde se requiere hallar aquel valor de  $r$  que iguala a 0 los flujos de caja del proyecto y que representa, por tanto, su Tasa Interna de Rendimiento. En síntesis, la TIR se calcula igual que el VAN, la única diferencia es que se estiman aquellas tasas de actualización que hacen el VAN = 0, lo que se alcanza en un proceso de aproximaciones sucesivas (Rodríguez, 2012).

Rodríguez (2012), menciona que los criterios de decisión de la TIR son:

$r >$  Se debe realizar el proyecto debido a que la rentabilidad del proyecto es mayor que el costo de oportunidad del capital.

$r <$  No se realizar el proyecto, solo se aceptaría para proyectos de financiamiento, en los cuales el propósito del proyecto es pedir un determinado préstamo por el cual hay que pagar intereses a una tasa  $k$ .

$r =$  El decisor es indiferente entre realizar el proyecto o no.

#### d. Relación Beneficio Costo

La relación Beneficio-Costo (B/C) compara de forma directa los beneficios y los costos. Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costes también descontados (Rodríguez, 2012).

Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1, así tenemos lo siguiente:

$B/C > 1$  Se da cuando los ingresos son mayores que los egresos, entonces el proyecto es rentable.

$B/C = 0$  Se da cuando los ingresos son iguales que los egresos, entonces el proyecto no tiene ni pérdidas ni ganancias.

$B/C < 1$  Nos indica que los ingresos son menores que los egresos, en este caso el proyecto no es rentable.

#### e. Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

El periodo de recuperación de la inversión (PRI) mide en cuánto tiempo se recupera el total de la inversión sin tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo; es decir, revela la fecha cuando se cubre la inversión inicial en años, meses y días.

De acuerdo con Rodríguez (2012), para calcular el PRI simplemente se suman los flujos de efectivo de cada año hasta que el costo inicial del proyecto de capital quede cubierto. La cantidad total de tiempo que se requiere para recuperar el monto original invertido, incluyendo la fracción de un año en caso de que sea apropiada, es igual al periodo de recuperación de la inversión.

Según Hernández (2005), este indicador presenta las siguientes características:

- Se interpreta como el tiempo necesario para que el proyecto recupere el capital invertido.
- Mide la rentabilidad en términos de tiempo.
- No considera el valor de rescate del proyecto, ya que ignora aquellos que se producen posteriormente del plazo de recuperación de la inversión.
- No permite jerarquizar proyectos alternativos.
- No considera el valor del dinero en el tiempo.

Para su cálculo, Rodríguez (2012), expone que se puede dividir la inversión inicial por los ingresos promedios de caja, Recuperados en la vida útil del proyecto.

$$PRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Ingresos Promedio}}$$

Según este enfoque, se rechaza todo proyecto que no permita recuperar la inversión inicial antes del tiempo máximo establecido por la empresa, considerado en la ecuación anterior.

## **D. JARDINERÍA VERTICAL**

### **1. Antecedentes**

Las fachadas vegetales como muros verticales tienen sus inicios con el botánico francés Patrick Blanc, “especializado en plantas de sotobosque tropical; inventor de los muros verdes, la implementación de esta técnica en las ciudades que permite que el rostro urbano de tonalidad gris posea color verde”. Patrick Blanc en un viaje a Tailandia con sus alumnos se dio cuenta que las plantas pueden crecer en cualquier sitio, considerando recibir suficiente agua y luz según requieran; y así diseñó su primer jardín en su casa de París. El factor de la selección de plantas es la adaptación a la radiación solar y clima del lugar donde se encuentre. (Vintimilla, 2013).

Desde ese entonces se han desarrollado sin número de proyectos de jardines verticales en diferentes partes del mundo que contribuyan no solo con el ornato urbano, sino a reducir los efectos tóxicos que en estos se generan. En países europeos los más relevantes son: La tienda Antropologie de Londres, el puente Max Juvenal de Francia y la Torre de Cristal de Madrid.

### **2. Definición**

Según Relda (2013), los jardines vegetales son una forma de jardinería urbana que consiste en tapizar muros y otras superficies logrando que las plantas crezcan de forma óptima. Gracias a su belleza e impacto, suelen acometerse como un trabajo artístico. Además, presentan numerosas ventajas para la salud humana y el medio ambiente.

Vintimilla (2013), menciona que los Jardines Verticales, conocidos como Muros Verdes o Muros Vivos, surgieron como una alternativa para reverdecer las ciudades. Consisten en el cubrimiento total o parcial de una superficie vertical con plantas, lo que no solo ahorra espacio, sino crea un gran impacto visual y ambiental.

### **3 Tipos de Jardines Verticales**

#### **a. Bandejas Modulares**

El sistema se basa en módulos de polietileno reciclado resistente a la radiación UV de 600 mm de ancho por 400 mm de alto y 80 mm de espesor. No contienen ningún material de PVC por lo que son aptos para construcción sostenible y proporcionan una reserva hídrica suficiente para minimizar riesgos de falta de agua. Contienen un sustrato completamente procedente de reciclaje. (Kahlapaisajismo, 2018)

Los módulos tienen en su parte superior entradas de gotero y en su parte inferior salidas de drenaje. Cada unidad puede regarse individualmente o mediante un circuito que conecte todos los módulos desde una red general de riego y a una salida general de drenaje. Esta posibilidad permite poner plantas de elevadas necesidades hídricas al lado de especies de escaso consumo de agua, aumentando las posibilidades en el diseño de los muros vegetales. La salida de la tubería de drenaje se incorpora a su vez al tanque de riego tras un sistema de filtrado con lo cual se recupera toda el agua sobrante. (Kahlapaisajismo, 2018)

Al tener una cobertura del 100 por 100 no hace falta revocar la pared puesto que la estructura se puede anclar directamente, abaratando de este modo la obra. (Kahlapaisajismo, 2018)

El sistema de riego responde a las técnicas de fertirriego, en el cual mediante goteros autocompensantes se distribuye la solución nutritiva, de modo que mediante el ajuste de la solución nutritiva se puede controlar el crecimiento vegetal, disminuyendo las necesidades de agua de riego. Para el control de la vegetación se utilizan técnicas especializadas, que permiten la gestión del mantenimiento optimizando el consumo de agua, así como técnicas de mejora de la eficiencia de la fertirrigación. (Kahlapaisajismo, 2018)

La distribución de especies vegetales se realiza mediante simulaciones que permiten reproducir distribuciones naturales adaptándose a las condiciones ecofisiológicas concretas que imperan en el lugar de ubicación del muro. A través de un programa informático se obtienen simulaciones de la distribución de las plantas y sus efectos sobre los espacios donde se van a instalar, con el fin de ofrecer a los clientes diferentes opciones de diseño de muros. (Kahlapaisajismo, 2018)

#### **b. Le mur vegetal (Patrick Blanc)**

El Muro Vegetal es fruto de las numerosas observaciones realizadas en la naturaleza por Patrick Blanc, biólogo pionero en los sistemas hidropónicos. Algunas plantas crecen sobre soportes

desprovistos de tierra, aunque cubiertos de musgos, tales como las rocas, los troncos de los árboles o los lechos pedregosos de los ríos. Estas plantas se encuentran en medios bastante húmedos y regularmente "regados" por las lluvias. Sus raíces, fijadas superficialmente a estos soportes, captan el agua que fluye por la superficie. (López, 2015)

Dichas observaciones son las que llevaron a Patrick Blanc a concebir sistemas en los cuales pudieran crecer las plantas sobre soportes verticales, sin la necesidad de sustrato. El sistema está formado por un entramado de rastreles, la mayoría verticales, que conforman una cámara de unos 5 cm donde se dispone el aislamiento. Completan el sistema una capa de PVC impermeable de 1cm de espesor y dos capas grapadas a esta de fieltro de poliamida con rasgaduras, que son las que aguantan el peso de las plantas (en torno a 20-40 plantas por m<sup>2</sup>). El riego se realiza a través de tubos de polipropileno perforados colocados en horizontal y en la parte inferior del sistema se recoge el agua sobrante. El sistema está programado por electroválvulas, acopladas a un distribuidor de solución nutritiva poco concentrada. (López, 2015)

#### 4. Beneficios

A continuación se enumeran los principales beneficios de las superficies ajardinadas:

##### a. Producción de oxígeno y consumo de CO<sub>2</sub>

Minke (2012), menciona que las plantas mediante la fotosíntesis toman dióxido de carbono del entorno y liberan oxígeno, en un proceso en el que 6 moléculas de CO<sub>2</sub> más otras seis de H<sub>2</sub>O, mediante un consumo de energía de 2,83KJ producen una molécula de glucosa y 6 de O<sub>2</sub>.

##### b. Limpieza del aire y aire activado por micro iones

Las partículas de suciedad y el polvo se adhieren a las hojas y son arrastradas más adelante por la lluvia hasta el suelo o sustrato, donde son metabolizados por la micro flora de hongos y bacterias existente en el suelo. Además las plantas tienen la capacidad de absorber ciertas sustancias nocivas fijándolas en sus tejidos, como aerosoles, formaldehídos presentes en el humo del tabaco y monóxido de carbono (Garrido, 2011).

##### c. Reducción del remolino de polvo

En edificios de altura considerable la apertura de las ventanas hace que entren remolinos de polvo al interior. En un edificio cubierto por vegetación esto no ocurre, ya que las hojas frenan y retienen las partículas de polvo en suspensión (Minke, 2012)

##### d. Conservación de la biodiversidad urbana

El aumento de la flora y fauna han sido documentados en estudios sobre cubiertas vegetales, por lo que es de suponer que se pueda extrapolar a los jardines verticales. Así, estos pueden servir como hábitat a especies como insectos o animales, ya sea de forma permanente como zona de tránsito entre áreas como parques o jardines. (Minke, 2012)

##### e. Regulación de la temperatura

Mediante la evaporación del agua, la condensación y la fotosíntesis, las plantas son capaces de regular la temperatura ya que estas extraen el calor del ambiente y reducen los gradientes térmicos día-noche. La presencia de vegetación puede llegar a reducir las temperaturas ambientes de 1 a 5 °C (Minke, 2012)

f. Reducción del efecto isla

Se produce por la acumulación de calor en las zonas urbanas densamente edificadas, cuyas superficies, sobre todo las más oscuras como el asfalto, absorben el calor diurno que pasa a ser irradiado durante la noche. La falta de vegetación en general en las ciudades, sumado al empleo de combustible fósiles acrecienta este efecto. La integración de jardines verticales mitiga los impactos negativos (Garrido, 2011).

g. Regulación de la humedad

Cuando el aire se encuentra en estado seco (poco saturado y a una temperatura elevada) evaporan una cantidad de agua apreciable, elevando la humedad relativa del ambiente. Por el contrario, si se produce una condensación sobre las hojas y tallos en forma de rocío la humedad del entorno disminuye (Garrido, 2011).

h. Protección de las fachadas contra los rayos solares y la lluvia ácida

Las plantas tienen la capacidad de absorber los rayos ultravioletas los cuales tienen la capacidad de descomponer las cadenas poliméricas de las pinturas de base sintética, dañando la estética de las fachadas. Además la lluvia ácida ataca los revestimientos de cal y cemento (Minke, 2012).

i. Protecciones físicas

La vegetación proporciona no solo protecciones visuales, contra el viento y los rayos solares, sino que dependiendo del tipo de especies vegetales y del espesor de estas es capaz de controlar el acceso no deseado de animales y personas (Vintimilla, 2013)

j. Protección contra el ruido

Cuando el jardín cuenta con un espesor considerable, puede actuar como pantalla acústica, similar a las que se sitúan junto al paso de una vía férrea o de una vía rodada de alta velocidad junto a zonas residenciales (Vintimilla, 2013)

k. Producción de productos para el consumo humano

En los jardines verticales se pueden producir ciertas plantas que sirven para el consumo humano entre ellas tenemos: Lechugas, legumbres, hierbas aromáticas (Garrido, 2011).

l. Beneficios sociales

- Acción efectiva en el clima de la ciudad, retiene el polvo y sustancias contaminantes, filtran hasta el 85% del aire produciendo oxígeno.



- Protección de radiación solar.
- Actúan como biofiltros, mejorando la calidad del aire.
- Los jardines interiores crea un ambiente fresco, debido a la transpiración de las plantas.
- Crean una barrera de sonido, absorben el ruido.
- Visualmente son muy atractivos, cuando están adecuadamente mantenidos.
- Permite tener mayor contacto con la naturaleza en zonas urbanas que cuentan con poco espacio para jardines en el suelo.
- Mejoran el sentido del humor y calidad de vida de las personas.

m. Efectos estéticos y psicológicos

Según Ottelé (2011), dice que la vegetación produce un efecto tranquilizante sobre las personas estresadas y estimula a las cansadas, además aumenta el rendimiento, mejora la recuperación de los enfermos y previene los estados depresivos. Los jardines verticales son empleados como un recurso estético que permite dotar de un carácter propio a los proyectos. Aporta además un aspecto cambiante según las estaciones, variando la monotonía de las fachadas.

## **IX. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **A. CARACTERÍSTICAS DEL LUGAR**

#### **1. Localización**

El presente trabajo de investigación se realizó en la ciudad de Riobamba, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo.

#### **2. Ubicación geográfica**

Latitud: 1°40'15" S.

Longitud: 78°38'49" O.

Altitud: 2758 m.

Fuente: Datos proporcionados por la Estación Meteorológica, ESPOCH (2017)

#### **3. Condiciones Climatológicas**

Temperatura promedio: 13,4 °C.

Precipitación media anual: 510 mm/año.

Humedad relativa: 62,06 %.

Fuente: Datos proporcionados por la Estación Meteorológica, ESPOCH (2017)

#### **4. Clasificación ecológica**

Según la clasificación ecológica de MAE (2012), en la ciudad de Riobamba nos encontramos a una altura de 2758, correspondiente a Montano Bajo.

### **B. MATERIALES Y EQUIPOS**

#### **1. Materiales**

- a. Encuestas.
- b. Esferos.
- c. Lápiz.
- d. Hojas.
- e. Portapapeles.
- a. Libreta de apuntes.

#### **2. Equipos**

- a. Cámara fotográfica.
- b. Calculadora.
- c. Impresora.
- d. Computadora.
- e. Memoria USB.

## C. METODOLOGÍA

### 1. Enfoques Investigativos

Para realizar esta investigación se utilizó los siguientes enfoques investigativos:

#### Enfoque Cuantitativo

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo mediante la recolección de datos, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, estableciendo patrones de clases sociales de ingresos medios y altos existentes en la ciudad de Riobamba.

### 2. Métodos de investigación

#### a. Métodos

- Analítico.- Permitted realizar un análisis estratégico, aplicando entrevistas, observación, y las variables correspondientes a los objetivos de la investigación.
- Deductivo.- Este método fraccionó la información facilitando su sistematización, lo cual ayudó en el proceso de toma de decisiones, y formulación de las estrategias para el diseño de la empresa.
- Inductivo.- Se aplicó este método para establecer las conclusiones finales a partir de la información recopilada durante el proceso de investigación.

#### b. Técnicas

- Observación.- Esta técnica se empleó para obtener información directa y señalarla por escrito, lo que permitió complementar la información generada por otras técnicas.
- Encuesta.- Permitted recopilar la información necesaria aplicando el cuestionario de preguntas a los potenciales clientes y actores relacionados con la temática de la investigación.

#### c. Tamaño de la Muestra

El tamaño de la muestra se realizó mediante los datos del Censo de Población y Vivienda del año 2015 de la ciudad de Riobamba. Se dividió a la ciudad en clases sociales donde sus habitantes tienen ingresos medios y altos, y posteriormente se fraccionó el número de habitantes de las clases sociales seleccionadas para el número de integrantes por familia registrado en el INEC (2015), dando un aproximado del número de casas y edificios factibles para la propuesta de jardinería.

#### d. Determinación del modelo estadístico para el cálculo de la muestra

Para determinar el número de encuestas a realizar se utilizó el modelo estadístico de Barojas adecuado para determinar el tamaño de la muestra para poblaciones finitas, donde se utilizó un intervalo de confianza del 95 %, un nivel de confianza de  $z = 1,96$ ; una desviación estándar de  $\sigma = 0,5$ ; un error de  $e = 4,93\%$ ; y unas probabilidades de  $p = 0,5$ ;  $q = 0,5$

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

En donde:

$n$  = Tamaño de la muestra

$N$  = Tamaño de la población

$z$  = Nivel de confianza

$p$  = Probabilidad de éxito

$q$  = Probabilidad de fracaso

$e$  = Error máximo admisible en términos de proporción

e. Instrumentos

- Hoja electrónica Excel.- Resolución de operaciones básicas correspondientes a la ecuación proporcionada por Barojas (2015) para poblaciones finitas.
- Cuestionario.- Recabó información sobre las preferencias y demandas personales, complementariamente nos permitió analizar los proveedores, competidores, tipos de jardines verticales, plantas que serán utilizadas, costos y marketing para la empresa de jardinería vertical.

### 3. Metodología

a. Recolección de información secundaria

Se realizó un análisis de la industria el cual se desglosó en el análisis del entorno, permitiendo establecer mediante el producto interno bruto el crecimiento en la economía Ecuatoriana, la actividad que presentó una mayor contribución a la variación del PIB y los competidores a nivel nacional.

Y el análisis del sector que nos permitió conocer la zona de estudio, clientes, competidores a nivel local y la sostenibilidad en el tiempo de la empresa.

b. Recolección de información a nivel de la ciudad

El proceso metodológico, se realizó a través de los siguientes pasos:

Se diseñó una encuesta que contemplo todos los aspectos relacionados con los habitantes de la ciudad de Riobamba que tengan potencialidad de ser clientes de la empresa.

Al momento de formular el cuestionario (encuesta) que se utilizó, se elaboró instrucciones y espacios para registrar observaciones y respuestas, para lo cual se realizó algunas consideraciones fundamentales para garantizar que la información recolectada sea la correcta:

- Redacción de la pregunta: Se redactó las preguntas teniendo en cuenta el nivel del encuestado en vocabulario, comprensión de lectura y familiaridad con la terminología.
- Formato de la respuesta: La población encuestada respondió con opciones de: sí o no, opción múltiple y respuesta abierta en los casos que ameritaron.
- Esquema del cuestionario: Se empezó con preguntas introductorias para luego pasar a las preguntas que permitirán obtener la información de los indicadores propuestos.

Una vez diseñada la encuesta se validó la misma, aplicando a cinco habitantes de la ciudad de Riobamba, para efectuar correcciones, para establecer el tiempo de duración de la entrevista y comprensión de la misma.

Luego de validada la encuesta y establecida su probidad, se aplicó a la muestra de la población de la ciudad de Riobamba.

c. Sistematización de la información recolectada.

La información recolectada de las encuestas y entrevistas, se sistematizó en una matriz de Excel. Una vez sistematizados los datos, fueron tabulados, expresados y resumidos en tablas y gráficas mediante el programa informático estadístico (Excel), para luego analizar los datos mediante frecuencias.

d. Análisis de la información sistematizada.

Una vez sistematizada la información se estableció frecuencias y promedios que sirvieron para el respectivo análisis.

El análisis de la información obtenida se realizó mediante frecuencias acerca de los posibles clientes, proveedores, competidores, preferencias sobre tipos de jardín vertical, plantas entre otros aspectos y complementariamente se estableció el precio por metro cuadrado y el plan para la empresa de Jardinería Vertical.

e. Segmentación

La información recopilada y sistematizada sirvió para realizar la segmentación del mercado y establecer el mercado meta. Para la segmentación se utilizó el criterio de las clases sociales de ingresos medios y altos que puedan contratar los servicios de la empresa de jardinería vertical.

#### **4. Factibilidad Económica y Financiera**

En el análisis financiero de esta investigación se estableció los dos tipos de jardín vertical más demandados en función de esto se elaboró el flujo de caja, los costos de producción, el TIR, el VAN, etc.

Se evaluó la factibilidad mediante los siguientes métodos:

a. Valor Actual Neto (VAN)

Rodríguez (2013), indica que la ecuación para calcular el VAN es la siguiente:

$$VAN = -I + \frac{FC1}{(1+k)^1} + \frac{FC2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+k)^n} = 0$$

Dónde:

I= Inversión Inicial

FC= Flujo de caja

n= Periodo de vida útil

k= Tasa de descuento

b. Tasa Interna de Retorno (TIR)

De acuerdo con Rodríguez (2013), la ecuación para calcular la TIR es la siguiente:

$$TIR = -I + \frac{FC1}{(1+r)^1} + \frac{FC2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FCn}{(1+r)^n} = 0$$

Dónde:

I= Inversión Inicial

FC= Flujo de caja

n= Periodo de vida útil

r= Tasa de descuento

c. Relación beneficio-costos

Se analizó el beneficio de la utilidad neta, sobre los costos que se tienen en el proyecto. Mediante la fórmula

$$I(b/c) = \frac{\sum \text{Flujo Acumulado de Fondos}}{\text{Inversión Inicial}}$$

Dónde:

I (b/c)= Relación beneficio-costos

## X. RESULTADOS

### A. LA EMPRESA

#### 1. Reseña



*Figura 10-1. Logo de la empresa Jardines Millennium  
Nota: M. Zumba (2018)*

Jardines Millennium será una empresa de diseño e implementación de fachadas vegetales (jardines verticales) que, gracias a un sistema de ambientes erguidos, garantizará la inmortalidad de los proyectos elaborados para sus usuarios y así forjando un nuevo concepto en los ecosistemas verticales. Los distintos ambientes instalados por Jardines Millennium serán la mejor carta de presentación, ya que se destacan como un elemento diferenciador para hoteles, negocios, hogares etc., al transmitir un mensaje de responsabilidad medioambiental ante la devastadora mano del hombre en la naturaleza en la era post-industrial hasta nuestros días. Jardines Millennium será una empresa dedicada a preservar la ecología en tiempos de urbanismo.

#### 2. Descripción

- a. Tipo
  - Servicios
- b. Tamaño
  - Microempresa, ya que cuenta con la participación de 7 funcionarios

#### 3. Slogan

“Protegiendo la Ecología en Tiempos de Urbanismo”

#### 4. Misión

Ofrecer a nuestros clientes la implantación de jardines verticales de una manera práctica y competitiva en las casas y edificios de la Ciudad de Riobamba, de esa manera fomentar la cultura verde, concientizar a la población sobre la necesidad de cuidar nuestro medio ambiente y mejorar su calidad de vida.

## 5. Visión

Ser una empresa líder a nivel local y regional en la implantación de jardines verticales, para mejorar la calidad del aire y hacer de la ciudad un lugar dotado de hermosura para vivir con soluciones sencillas, sustentables y naturales.

## 6. Valores De La Empresa

- a. **Transparencia.** En un entorno social donde cada vez es menos frecuente, dentro de nuestros valores empresariales podemos integrar la transparencia hacia nuestro equipo y hacia nuestros clientes. Transparencia implica confianza y las relaciones humanas, incluidas las comerciales, se forjan con confianza.
- b. **Puntualidad.** Estableciendo la consigna de tiempo es dinero, la gente cada vez valora más el suyo. No solo es importante tenerlo en cuenta para nuestro equipo y su hora de llegada a su trabajo, sino también en otras situaciones que afectan directamente al cliente potencial, como las reuniones de venta; al cliente actual, como los envíos y plazos de entrega.
- c. **Responsabilidad.** Tanto en la vertiente social como en la ecológica, si demostramos ser responsables con la sociedad y el medio ambiente, haremos ver que no nos interesan únicamente los beneficios económicos.
- d. **Pasión.** Cuando alguien se muestra apasionado con su trabajo y con lo que hace, contagia esa pasión y esa energía a los demás. Si nuestra empresa les transmite a su equipo y sus clientes dicha pasión, ellos también se sentirán así.
- e. **Lealtad.** Si nos mostramos leales y fieles con nuestro equipo y nuestros clientes, ellos nos devolverán esa fidelidad. El impulso de reciprocidad está insertado en la naturaleza humana desde sus orígenes.

## 7. Objetivos de la Empresa

- a. **Corto Plazo**
  - Contar con al menos 130 clientes que disfrutaran de su jardín vertical instalado en su casa o edificio.
- b. **Mediano plazo**
  - Alcanzar con los servicios de instalación de jardines verticales a más del 1% de los potenciales clientes de la jardinería vertical.
- c. **Largo plazo**
  - Posicionar a la empresa como la más importante del sector y negocio de jardinería vertical en la provincia de Chimborazo.
  - Expandir la cobertura de la empresa a ciudades vecinas.



## 8. Análisis FODA



*Figura 10-2. Análisis FODA Jardines Millennium*

*Nota: M. Zumba (2019)*

## B. ANÁLISIS DE LA INDUSTRIA

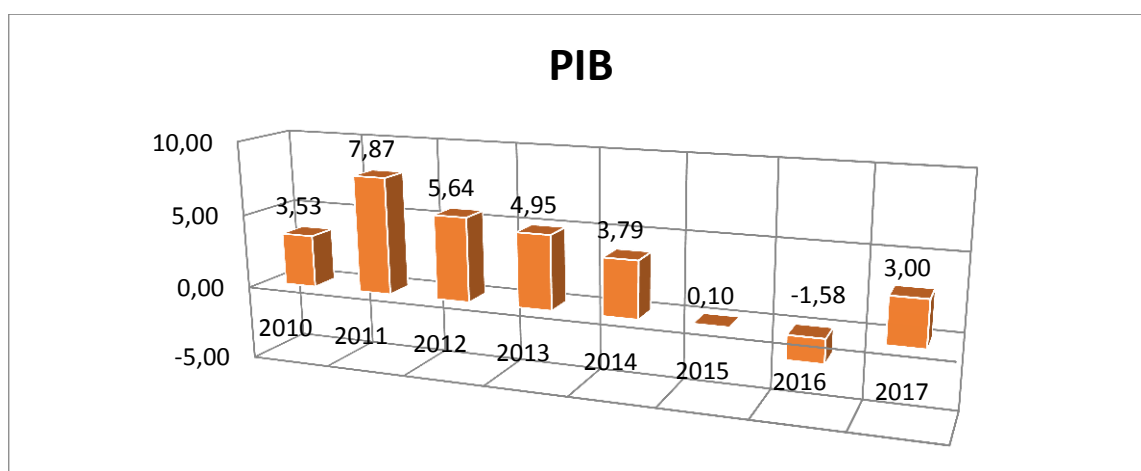
### 1. Análisis del Entorno

El Banco Mundial detalla al PIB como el producto interno bruto, siendo una medida macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país o región durante un periodo de tiempo, normalmente se considera lapsos anuales. Es así que el progreso del PIB, en el Ecuador, se ha visto manifestado por una proporción creciente en los últimos años; específicamente las cifras son las siguientes:

**Tabla 10-1. Variación del Producto Interno Bruto Ecuatoriano**

<b>Año</b>	<b>% PIB</b>
2010	3,53
2011	7,87
2012	5,64
2013	4,95
2014	3,79
2015	0,10
2016	-1,58
2017	3,00

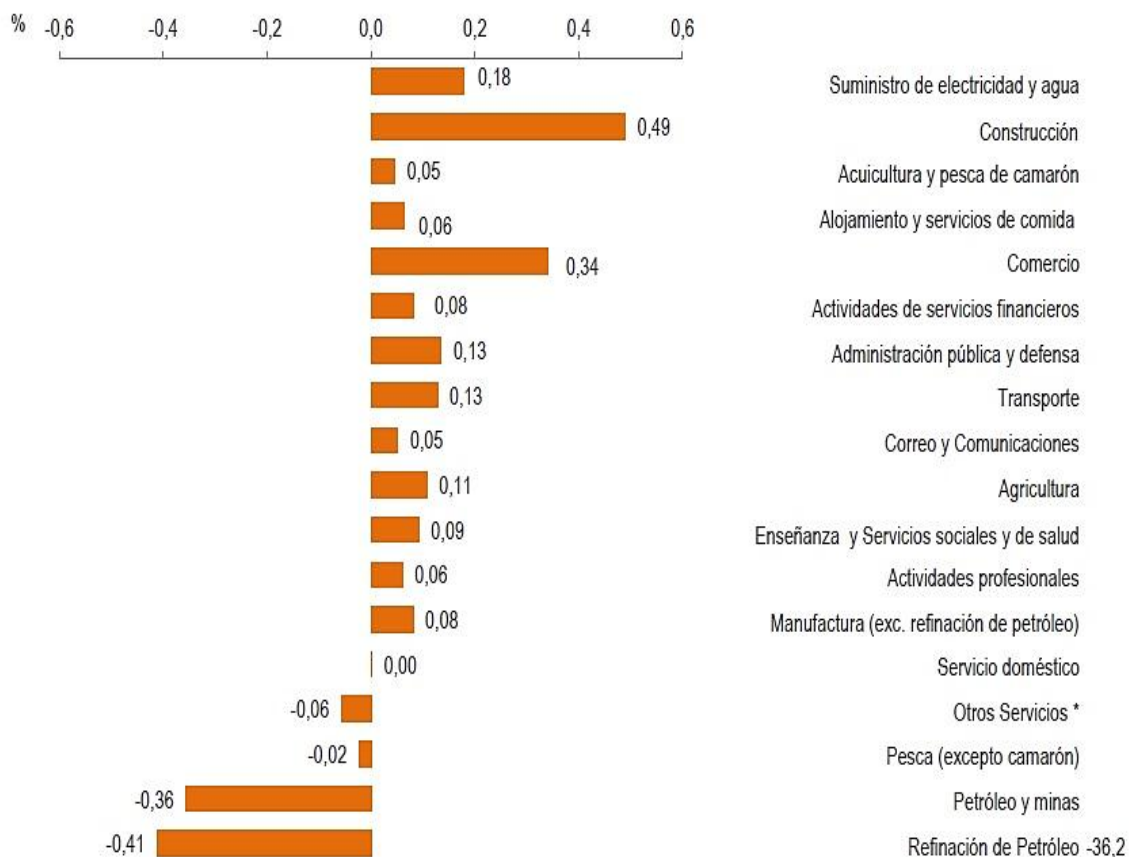
*Nota:* (Banco Central del Ecuador, 2018)

**Figura 10-3. Variación del Producto Interno Bruto Ecuatoriano**

*Nota:* (Banco Central del Ecuador, 2018)

En la figura 10-3 se toma los valores del PIB desde el año 2010, registrando un valor máximo en el año 2011 a causa de un alto precio del petróleo, en los años posteriores se registra un decaimiento exponencial causado por los malos gobernantes y se tiene un decaimiento total del PIB en el año 2016 a causa del terremoto de grado 7,8 en la escala de Richter que azotó el país el 16 de abril del mismo año. La recuperación de la economía ecuatoriana (PIB) viene desde el año 2017, registrando un crecimiento en términos reales de 3.0%. Este dinamismo se explica principalmente por el aumento del Gasto del Consumo Final de los Hogares, el Gasto de Consumo Final del Gobierno General y las Exportaciones. Este crecimiento representa el aumento de la renta o valor de bienes y servicios para una economía, en base a esto podemos afirmar que este crecimiento en la economía Ecuatoriana es bastante favorable para el emprendimiento de nuevas empresas ya que a mayor crecimiento económico mayor demanda de bienes y servicios.

Según el Banco Central en su informe estadístico macroeconómico publicado para el segundo trimestre del año 2018, la actividad que presentó una mayor contribución a la variación positiva del PIB fue la construcción, siendo un componente importante al crecer constantemente la demanda de edificaciones, siendo un parámetro que nos favorece en la implementación de nuestra empresa



**Figura 10-4. Contribución al crecimiento del PIB**  
 Nota: (Banco Central del Ecuador, 2018)

Para corroborar las estadísticas mencionadas basta con caminar por las principales calles y avenidas de la ciudad de Riobamba y sus alrededores para encontrar proyectos de vivienda, en especial construcciones verticales, así como propiedades en venta para estos fines. Un esclarecimiento para la gran acogida inmobiliaria en la Sultana de los Andes, se da porque hay más dinero en el mercado y la contribución del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS).

Diferentes constructoras en la ciudad como Bienes Raíces Calderón, Bsl Constructora, Herrera Bienes Raíces, Vargas Arquitectos Riobamba, Covipal, Coa Inmobiliaria, Abitare Inmobiliaria y Urbec Constructora Inmobiliaria, afirman que cada año el crecimiento de la ciudad tiene un aumento constante, y cabe mencionar que una gran proporción de las construcciones son viviendas y edificaciones verticales, esto es un dato muy significativo ya que el estudio se encamina en la creación de jardines verticales en las paredes de casas y edificios, es así que se muestra un horizonte bastante bueno para el emprendimiento de una empresa que ofrezca este servicio.

## 2. Análisis del Sector

El sector de la jardinería en la ciudad de Riobamba está caracterizado por la prestación de servicios de manera informal por personas naturales, y no por empresas, sin embargo existen empresas de otras ciudades que se dedican a las actividades de mantenimiento, cuidado,

plantación y arreglo de jardines así como el diseño y construcción de los mismos. Específicamente, en esta rama, existen 4 empresas registradas en la Superintendencia de Compañías (Césped Ecuador, Plantas y Jardines Ecuador, Pyrco y Bioparámetro) que están activas actualmente (Enero 2019). Eso quiere decir que tan solo 4 empresas, además de trabajadores informales, generan toda la oferta de servicios de jardinería para los habitantes que alberga la ciudad de Riobamba.

Por otro lado, normalmente cuando una persona en Riobamba se pregunta sobre servicios de jardinería o sobre adquisición de vegetación piensa entre otras alternativas en el Agro. Esta empresa está ubicada en la ciudad de Riobamba, en un sector estratégico de la urbe y es ampliamente conocida por la variedad de plantas ornamentales, medicinales y frutales que allí se producen y que abastecen la ciudad de Riobamba; según el sitio web de esta empresa (<http://elagroec.com/>) la mayoría de sus usuarios se dedica a la actividad de cultivo y mercadeo de plantas. En esta empresa se pueden encontrar más de 500 especies de flores, árboles frutales y plantas lo que la convierte en el principal proveedor de plantas para la construcción de jardines en la ciudad de Riobamba. En la actualidad se dedica de manera primaria a proveer insumos y plantas ornamentales para el hogar, empresas, proyectos de paisajismos y decoración en general en la ciudad de Riobamba, logrando convertir espacios vacíos en espacios verdes. Sin embargo, cabe recalcar que no ofrece el servicio de construcción de jardines verticales de manera técnica en las paredes de casas y edificios.

Entre otros de los tantos viveros que trabajan en Riobamba, resalta el Vivero “El Huerto”, esta es una empresa de asesoría y diseño de jardines, cabe reiterar que hay un sin número de otros viveros que ofrecen los mismos servicios antes mencionados sin diferenciación alguna. Realizando una breve investigación se consiguió revelar que ningún invernadero, empresa o persona natural poseen el conocimiento técnico para instalar un jardín de manera correcta en la pared de una casa o edificio.

### **3. Calificación del Área**

#### **a. Clientes**

Los clientes pertenecen a la ciudad de Riobamba, dividido en clases sociales donde tienen ingresos medios y altos, y cuentan con casas y edificios aptos para la instalación de jardines verticales.

#### **b. Proveedores**

Uno de los proveedores directos será la empresa española “kahlapaisajismo” cuya sucursal se encuentra domiciliada en la ciudad de Quito, ya que, posee diseños únicos y variados para nuestro fin, beneficiándonos de sus productos, e invención. Otra de los proveedores son las empresas “El Agro y El Huerto”, quienes ofrecen servicios de venta al por mayor y menor de plantas ornamentales, medicinales, frutales y hortícolas.

#### **c. Competidores**

Jardines Millennium no tendría contendientes directos en la ciudad, siendo los fundadores en la producción y mercantilización de jardinería vertical.

d. Sostenibilidad en el tiempo

Jardines Millennium se establecerá como una empresa fundadora de la implementación y comercialización de jardinería vertical en la ciudad y promoverá el cuidado del medio ambiente, paralelamente desarrollara modelos innovadores conforme a las demandas de los diferentes tipos de clientes.

## C. ANÁLISIS DEL MERCADO

El estudio de factibilidad procura demostrar la posibilidad de establecer una empresa que diseñe y construya jardines verticales en la ciudad de Riobamba

### 1. Identificación del bien o servicio

Se brindara un servicio personalizado de diseño a cargo de un profesional calificado en el área de esquematización de jardines verticales, y la mano de obra estará a cargo de jardineros con varios años de experiencia en la instalación de plantas ornamentales, medicinales, frutales y hortícolas. El servicio prestado permitirá a los usuarios recrearse con espacios verdes, obteniendo un momento de distracción que ayudará a liberación de nerviosismo causado por el diario vivir. Se procura llegar a ser una empresa de excelencia en jardinería vertical en la ciudad de Riobamba.

### 2. Características del servicio

a. Diseño y construcción de jardines

Los jardines serán diseñados basándonos en estética y funcionalidad, procurando eliminar el trabajo post-construcción. Adicionalmente serán pensados para ajustarse a cualquier gusto y presupuesto del consumidor. Posterior al diseño se procede a la instalación del sistema modular simple o compuesto dependiendo del diseño preliminar. Al final el usuario recibe un jardín conformado por plantas ornamentales, medicinales, hortalizas o frutales.

### 3. Estudio de la demanda

a. Objetivo de la segmentación de mercado

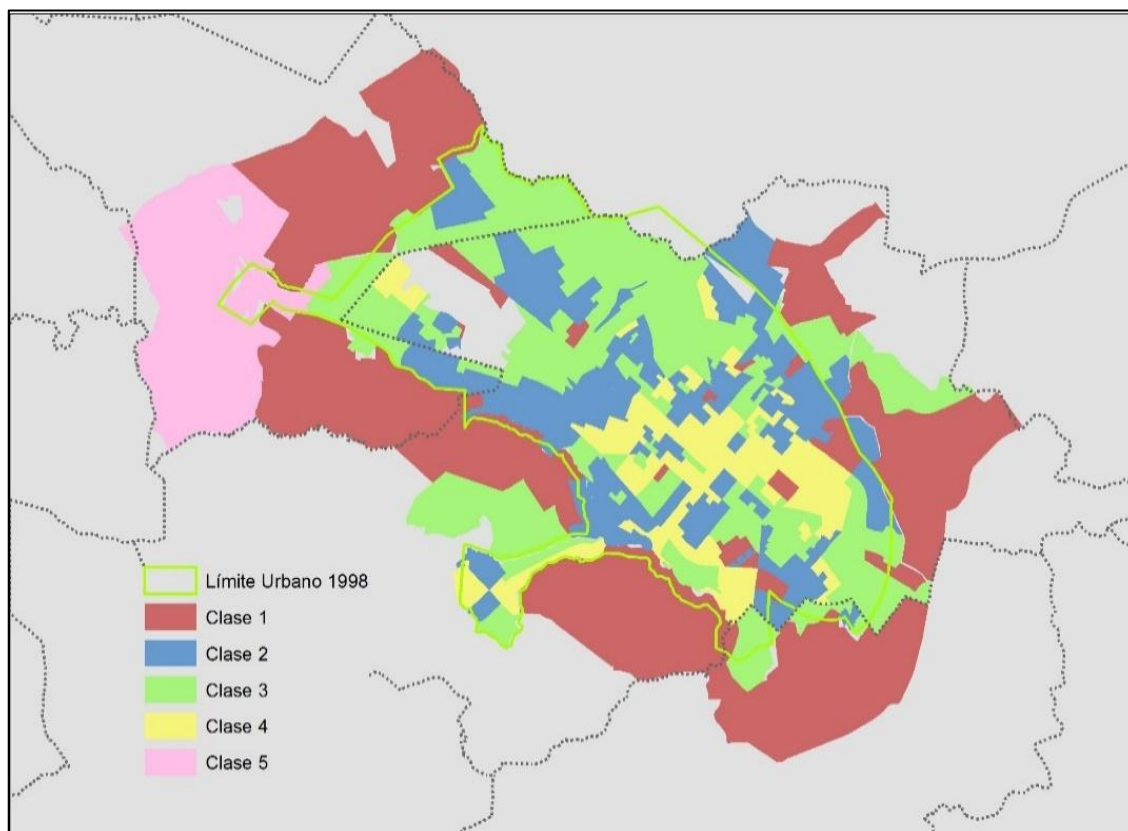
La segmentación consistió en dividir el mercado, generando grupos homogéneos y de esa manera poder identificar fácilmente las necesidades y expectativas del grupo. Para el estudio se identificó dentro del mercado al grupo de personas que cuentan con ingresos medios y altos, dentro de la ciudad de Riobamba.

b. Determinación de la población

Según el Censo de Población y Vivienda 2015, y aplicando la tasa estimada de crecimiento poblacional anual del 1,26% para obtener los datos de la población del 2017 y 2018 del cantón Riobamba, da como resultado una cifra de 258.597 habitantes aproximadamente al año 2018,

que representan el 49% de la población de la provincia de Chimborazo y el 1,56 % de la población del país. El área urbana del cantón cuenta con 124.807 habitantes concentra el 70,01% de la población cantonal. En general las parroquias rurales tienen una población inferior a los 9.000 habitantes. (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)

A partir de la Clasificación Ascendente Jerárquica (CAH) realizada por el Gobierno Autónomo descentralizado del cantón Riobamba, donde se utilizó indicadores de más de treinta variables del Censo del 2010 y del SIN 2015 relacionados con el estado de ocupación y densificación poblacional; la ocupación por grupos de edad y proveniencia; las características de confort en función del estado de las viviendas y grado de hacinamiento; el acceso a los servicios de comunicación al interior de las viviendas; las coberturas de servicios públicos; y las distancias a los equipamientos públicos básicos se obtiene cinco clases de áreas homogéneas en suelo urbano y periférico con mayor diferenciación entre ellas y con un grado suficiente de segmentación que permiten entender el estado, funcionalidad y demandas de la estructura urbana central que permitirán estructurar la propuesta de la creación de una empresa de jardinería vertical. (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)



**Figura 10-5.** Clasificación por clases del suelo urbano y periférico  
**Nota:** (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)

a. Clase 1

La clase 1 se caracteriza por un estado regular del ámbito privado. Una buena proporción de viviendas tienen techo, paredes y el piso en estado malo o regular. El acceso de estos hogares a

los servicios de telefonía (26%), celular (59%), internet (3%) y computadores (1.7%) es al menos una desviación estándar inferior a la media de la ciudad. En cuanto al estado de lo público, esta clase se caracteriza por los más bajos porcentajes de cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y de recolección de desechos en toda la ciudad. Adicionalmente, un 80% de las viviendas en promedio no tienen un acceso pavimentado. La densidad promedio de estas áreas es baja, aunque no presenta los límites inferiores de toda la ciudad (clase 5). Esta clase presenta una alta representación de edades menores de 14 años en comparación con las otras zonas de la ciudad. (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)

#### b. Clase 2

La clase 2 se caracteriza por agrupar los sectores censales que presentan valores promedio en todas las variables utilizadas. Las variables dentro del estado de lo privado que destacan, aunque no al mismo nivel que en otras clases, es la del estado del techo, paredes y piso. Esta clase presenta valores poco mayores a la media en cuanto a viviendas con techo, paredes y piso en estado regular, no obstante, no son los valores más altos. (Media de clase 44%, media ciudad 35%). Otra de las variables que supera ligeramente la media de la ciudad (8.8%) es la de la proporción de hogares con más de 3 personas por dormitorio que alcanza el 11%. El acceso a telefonía, celular, computadores e internet es poco inferior a la media de la ciudad. En términos del sector público, el acceso a agua potable (93%) y alcantarillado (94%) son poco mayores a la media de toda la ciudad (89 y 88% respectivamente). La única variable en el ámbito público que es algo inferior a la media de la ciudad es el porcentaje de hogares con medidor de luz exclusivo (80% vs. 85%). (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)

#### c. Clase 3

La clase 3 agrupa a los sectores censales que presentan una situación superior a la media de la ciudad en la mayor parte de variables. En el ámbito privado, esta clase presenta el mayor porcentaje de viviendas con techo (70), paredes (71) y piso (71) en buen estado, mientras que los promedios de la ciudad son de 58%, 60% y 58% respectivamente. A diferencia de la clase 4, esta clase presenta una conexión media a los servicios de telefonía, celulares, computadores e internet. En cuanto a la cobertura de servicios público, esta clase presenta valores superiores a la media en todos los aspectos. Por ejemplo mientras el promedio de hogares con acceso a agua potable en la ciudad es de 89%, el de alcantarillado de 88%, el de recolección de desechos de 88% y el de electricidad de 98%, los valores promedio en esta clase son de 98% de cobertura de agua, 97% de alcantarillado 98% de recolección de desechos y de 99% de electricidad. Es decir que en esta clase encontramos valores promedios de al menos 10 puntos porcentuales mayores a la media de la ciudad. (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)

#### d. Clase 4

La clase 4, junto con la 3, es la que mejores características urbanas presenta. La principal diferencia entre estas dos clases es el estado de lo privado en cuanto a estructura de las viviendas es algo mejor en 3 que en 4 mientras que la conectividad (acceso a telefonía, celulares, internet y computadores, es superior en la clase 4. En cuanto al estado de lo privado, como ya se mencionó, esta clase presenta características muy ventajosas. Hay una mayor proporción de viviendas con techo, piso y paredes en buen estado en comparación con la media de la ciudad. Los valores de hogares conectados por telefonía (69%), celulares (86%), internet

(24%) y computadores (22%) es muy superior a la media de la ciudad que representa 48% en telefonía, 77% en celulares, 14% en internet y 9% en computadores. La situación de lo público es muy similar a la de la clase 3 con valores de acceso al agua potable (99%), alcantarillado (99%), electricidad (99%) y servicio de recolección de desechos (99%) que superan ampliamente a la media de la ciudad para estas variables que es de 89%. (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)

e. Clase 5

La clase 5 es la que menores características de consolidación presenta. Se trata de la periferia urbana con menores niveles de desarrollo tanto de lo público como del privado y sumamente alejada de los servicios sociales. En cuanto a la situación de lo privado, esta clase presenta los mayores porcentajes de viviendas con techo (15%), paredes (11%) y piso (15%) en mal estado. De igual manera, y con mayor proporción, las viviendas con techo (52%), paredes (54%) y piso (55%) en estado regular. El déficit cualitativo de la vivienda en este sector está entre 65 y 70%. Tratándose de un área periférica alejada de la ciudad central, esta clase presenta los menores niveles de conexión por telefonía, celular, internet y computadores. El porcentaje de hogares con más de 3 personas por dormitorio también es mayor que en la ciudad llegando a un 17 % frente a un 8 % del promedio de la ciudad. En cuanto a los servicios básicos, esta clase presenta las menores proporciones de hogares conectados al servicio de agua potable (54%), alcantarillado (47%) y de recolección de desechos sólidos (28%). (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)

Considerando los datos recolectados por el GADR, se podrá trabajar con plenitud en las áreas de clase 2, 3 y 4, ya que sus ingresos son medios y altos, además se antepone la ubicación en la ciudad, la función ambiental y el interés general particular, garantizando el derecho de todos los riobambeños a un hábitat seguro y saludable. En las tablas 2 y 3 se considera los datos estadísticos en cifras reales para delimitar la población.

*Tabla 10-2. Densidad de la población por clases*

<b>Clase</b>	<b>Población Total</b>	<b>Densidad Personas</b>	<b>Edad de 0 a 14</b>	<b>Edad de 15 a 64</b>	<b>Edad de 65 a más</b>
Clase 2	59.826	62,72	29,74	63,55	6,71
Clase 3	52.322	35,97	26,67	68,77	4,56
Clase 4	33.848	71,90	22,75	65,81	11,44

*Nota:* (Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba, 2018)

Analizando las 3 clases se tiene 146000 personas, a esta cantidad se le divide el número de integrantes por familia ( $3,75 \approx 4$ ) registrado en el INEC (2015), y nos da un aproximado del número de casas y edificios factibles para la propuesta de jardinería. Entonces la sectorización define en un número de 36.500 usuarios potenciales de casas y edificios dentro de la ciudad de Riobamba.

En el plan de uso y gestión del suelo publicado por el GADR (2018) se detalla el estado de las paredes de casas y edificios en la ciudad, en la tabla 3 se evidencia la factibilidad para el uso de las paredes para la propuesta de jardinería vertical.





brindan el servicio de diseño, construcción y mantenimiento de jardines, sin embargo ninguno ofrece un servicio competitivo para la instalación de jardines verticales en casas y edificios. No se considera competencia a las empresas locales el Agro y el Huerto al no ofrecer servicios de jardinería vertical.

a. Césped Ecuador



Dirección.- Calle De Los Naranjos N44-353 y Av. De Los Granados - Quito

Teléfonos.- +593 95 898 2980 / 1700 CESPED

Página web.- <https://www.cespedecuador.com/jardines-verticales/>

Servicios de Jardines Verticales:

Mercado.- Nivel Nacional

b. Plantas y Jardines Ecuador



Dirección.- Calle 50A Sector La Pradera III - Guayaquil

Teléfonos.- 042496937- 0981195944

Página web.- <http://plantasyjardinesec.com/>

Mercado.- Nivel Nacional

c. Pyrco



Dirección.- Agua Clara, calle de Las Cascadas N56-126 y Eucaliptos - Quito Teléfonos.- +593 962 893 334

Página web.- <https://www.pyrco.com.ec/category/jardineria.html>

Mercado.- Nivel Nacional

d. Bioparámetro



Dirección.- Circunvalación Sur 723 y Guayacanes- Guayaquil

Teléfonos.- +593 45026322

Página web.- <https://www.bioparametro.com/>

Oferta de Jardines Verticales:

Mercado.- Nivel Nacional

Tabla 10-4. Análisis de la Competencia

Empresa	Césped Ecuador	Plantas y Jardines Ecuador	Pyrco	Bioparámetro	
Número	1	2	3	4	5
<b>Producto</b>	Muro verde	Muro verde o jardín vertical Exterior e interior	Cara de planta	Sistema modular	Sistema de membranas
<b>Tipo de sistema</b>	Sistema de fieltro	Sistema de fieltro	Sistema de fieltro	Sistema de celdas de sustrato	Sistema de fieltro
<b>Modo de instalación</b>	Modular	Modular	Kit	Modular	Modular
<b>Instalación de plantas</b>	Preplantado	Preplantado	Preplantado o “in situ”	Preplantado o “in situ”	Preplantado
<b>Modo de irrigación</b>	Sistema de riego automatizado cerrado, mediante microaspersores	Sistema de riego automatizado cerrado, mediante microaspersores	Sistema de riego manual por gravedad, con sistema de recolección de agua.	Sistema de riego automatizado por goteo, con sistema de recolección de agua.	Sistema de riego automatizado de red de PVC y sistema de recolección de agua.
<b>Materiales</b>	Materiales reciclados: filtros y lámina de plástico de protección.	Instalación típica de membranas. (sobre pared) Bastidor, protección de humedad para el muro, membrana geotextil.	Materiales reciclados	Módulos de polipropileno, lámina galvanizada. Sin estructura, se monta directo sobre el muro. No habla sobre materiales reciclados.	Estructura Metálica de Soporte, Elemento Aislante a base de lámina plástica de material reciclado, material geo textil
<b>Tamaño Unidad</b>	-	-	33 cm x 25 cm	Módulos de 10x6x10 cm	-
<b>Precio unitario</b>	Cotización por proyecto	Cotización por proyecto	Cotización por proyecto	Cotización por proyecto	Cotiza sobre proyecto
<b>Precio por metro cuadrado</b>	\$250	\$200	Exterior \$250 e interior \$300.	Exterior: \$210	\$300
<b>Servicio de instalación</b>	Sí	Sí	No	Sí	Sí
<b>Servicio de mantenimiento</b>	Sí	Sí	No	Sí	Sí

*Nota: M. Zumba (2018)*

Estas empresas ofrecen servicios tecnificados en cuanto a diseño y creación de jardines verticales, representando una minoría dentro de la ciudad de Riobamba y de la oferta de servicios de jardinería vertical.

## 5. Investigación de Mercado

La investigación de mercado se la ejecutó a través de encuestas delimitando un número finito de personas del total de la población en la ciudad de Riobamba:

### a. Determinación de la muestra

Para establecer el tamaño de la muestra es transcendental conocer que este debe estar conformado por el número de sujetos necesario para que la muestra tenga un valor representativo de la población. Para este propósito se aplicó el modelo estadístico de Barojas (2005), adecuado para determinar el tamaño de la muestra para poblaciones finitas:

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

En donde:

N= Tamaño de la población

z= Nivel de confianza

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso

e= Error máximo admisible en términos de proporción

Para el estudio se utilizó un intervalo de confianza del 95 %. En base a esto tenemos que la población es N = 36500; para el intervalo de confianza del 95 %, Z = 1,96; para esto la desviación estándar sería  $\sigma = 0,5$ ; el límite aceptable de error e = 4,93%; p = 0,5; q = 0,5

Reemplazando se tiene:

$$n = \frac{(1,96)^2 * 36500 * 0,5 * 0,5}{0,0493^2 * (36500 - 1) + (1,96)^2 * 0,5 * 0,5}$$

$$n = 390$$

Por lo tanto el número necesario para que la muestra tenga un valor representativo de la población es 390.

### b. Diseño de la encuesta

Cada pregunta planteada fue de importancia para conseguir información concluyente para el desarrollo del estudio y la determinación de la viabilidad de los servicios propuestos. La encuesta está constituida de 15 preguntas para determinar la aprobación del proyecto.

c. Análisis de los resultados de la encuesta

La tabulación de las encuestas fue realizada en Microsoft Excel, el cual posee un interfaz amigable para el desarrollo de cálculos estadísticos.

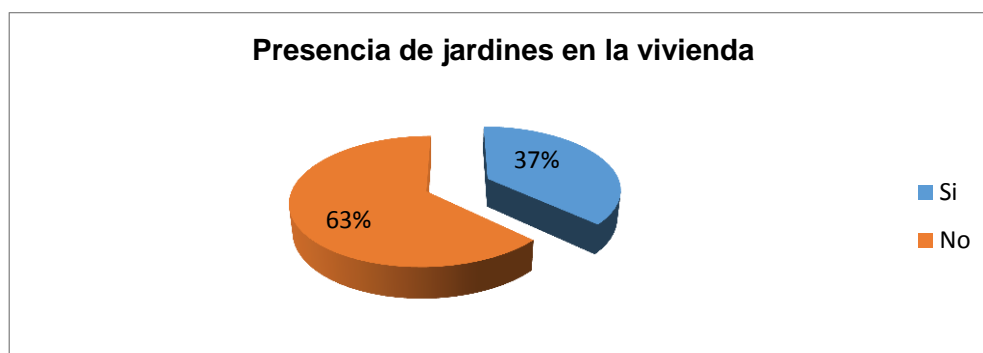
La encuesta se aplicó a 390 personas según las cuantificaciones conceptualizadas en la determinación de la muestra dentro de las 3 clases establecidas anteriormente. Las respuestas adquiridas a las interrogantes de la encuesta fueron:

### Presencia de jardines en la vivienda

*Tabla 10-5. ¿Tiene usted jardín en su vivienda?*

Clase	Si	No
2	42	88
3	58	72
4	44	86
<b>Total</b>	<b>144</b>	<b>246</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



*Figura 10-7. ¿Tiene usted jardín en su vivienda?*

*Nota: M. Zumba (2018)*

Interpretación:

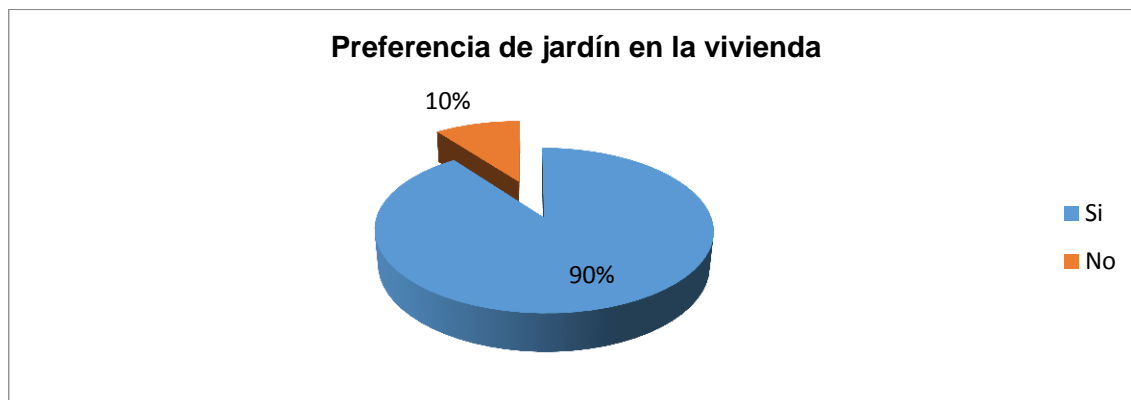
Se obtuvo como resultado que 246 de un total de 390 personas encuestadas aseveraron que en su domicilio no tienen jardín, siendo un porcentaje del 63%. 144 personas indicaron que si contaban con jardines en su domicilio siendo un porcentaje de 37%.

### Preferencia de jardín en la vivienda

*Tabla 10-6. ¿Le gustaría tener un jardín en su vivienda?*

Clase	Si	No
2	78	10
3	69	3
4	74	12
<b>Total</b>	<b>221</b>	<b>25</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-8.** ¿Le gustaría tener un jardín en su vivienda?

*Nota:* M. Zumba (2018)

#### Interpretación

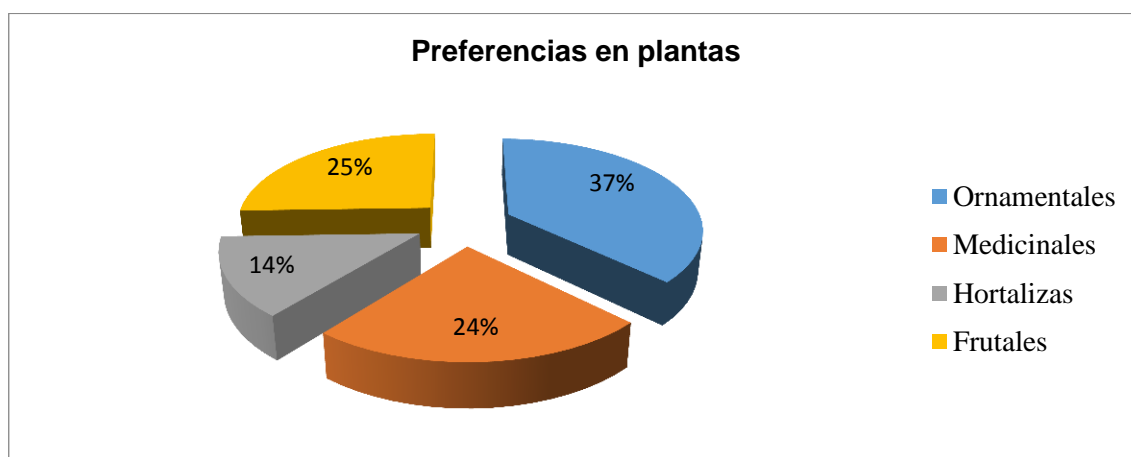
De las 246 personas que contestaron que no tenían jardín en sus viviendas, 221 personas respondieron que sí les gustaría tener un jardín en su vivienda, el cual indica un 90% de aceptación.

#### Preferencias en plantas

**Tabla 10-7.** ¿Qué tipo de plantas le gustaría tener en su jardín?

Clase	Ornamentales	Medicinales	Hortalizas	Frutales
2	40	24	8	8
3	56	24	16	64
4	56	48	32	32
<b>Total</b>	<b>152</b>	<b>96</b>	<b>56</b>	<b>104</b>

*Nota:* M. Zumba (2018)



**Figura 10-9.** ¿Qué tipo de plantas le gustaría tener en su jardín?

*Nota:* M. Zumba (2018)

### Interpretación

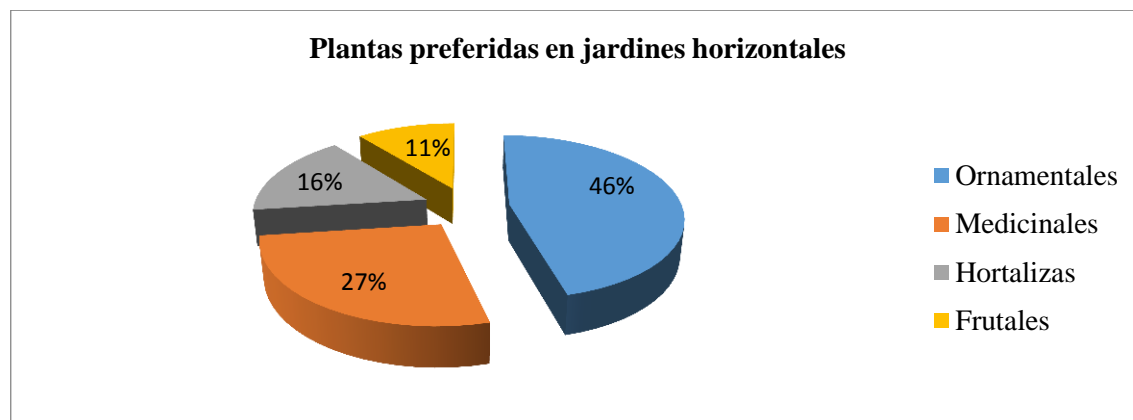
Las 221 personas que respondieron afirmativamente a tener un jardín en su vivienda, a un 37% le gustaría tener en su jardín plantas ornamentales, el 25% frutales, el 24% medicinales y el 14% restante hortalizas.

### Plantas preferidas en jardines horizontales

*Tabla 10-8. ¿Qué tipo de plantas tiene en su jardín?*

Clase	Ornamentales	Medicinales	Hortalizas	Frutales
2	48	16	24	8
3	56	16	8	8
4	32	48	16	16
<b>Total</b>	<b>136</b>	<b>80</b>	<b>48</b>	<b>32</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



*Figura 10-10. ¿Qué tipo de plantas tiene en su jardín?*

*Nota: M. Zumba (2018)*

### Interpretación

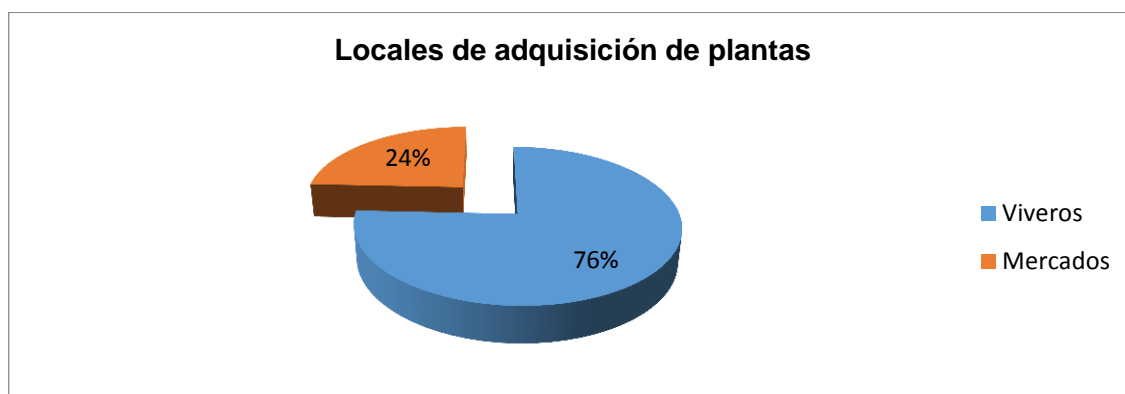
Las 144 personas que respondieron que si tenían jardín en sus viviendas, un 46% respondió que tiene plantas ornamentales, un 27% tiene plantas medicinales, un 16% tiene hortalizas y un 11% tiene plantas frutales en su jardín.

### Locales de adquisición de plantas

*Tabla 10-9. ¿Dónde adquiere usted esas plantas?*

Clase	Viveros	Mercados
2	32	12
3	22	7
4	55	16
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>35</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-11.** ¿Dónde adquiere usted esas plantas?

*Nota: M. Zumba (2018)*

#### Interpretación

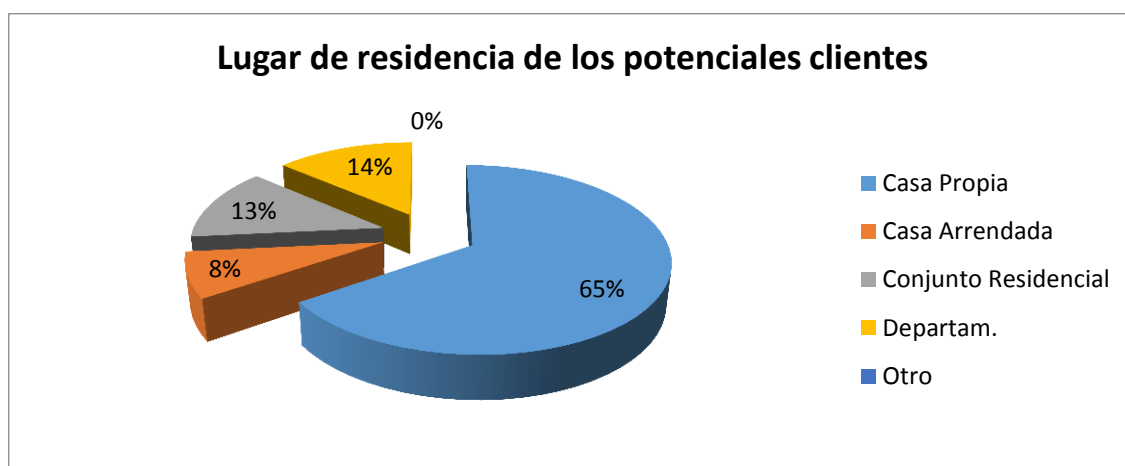
De las 144 personas que tenían jardín en su vivienda el 76% adquiere sus plantas en unos viveros y el 24% las adquieren en los mercados.

#### Lugar de residencia de los potenciales clientes

**Tabla 10-10.** Usted vive en:

Clase	Casa Propia	Casa Arrendada	Conjunto Residencial	Departam.	Otro
2	76	16	16	16	0
3	81	7	31	12	0
4	82	6	0	22	0
<b>Total</b>	<b>236</b>	<b>29</b>	<b>47</b>	<b>50</b>	<b>0</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-12.** Usted vive en:

*Nota: M. Zumba (2018)*



### Interpretación

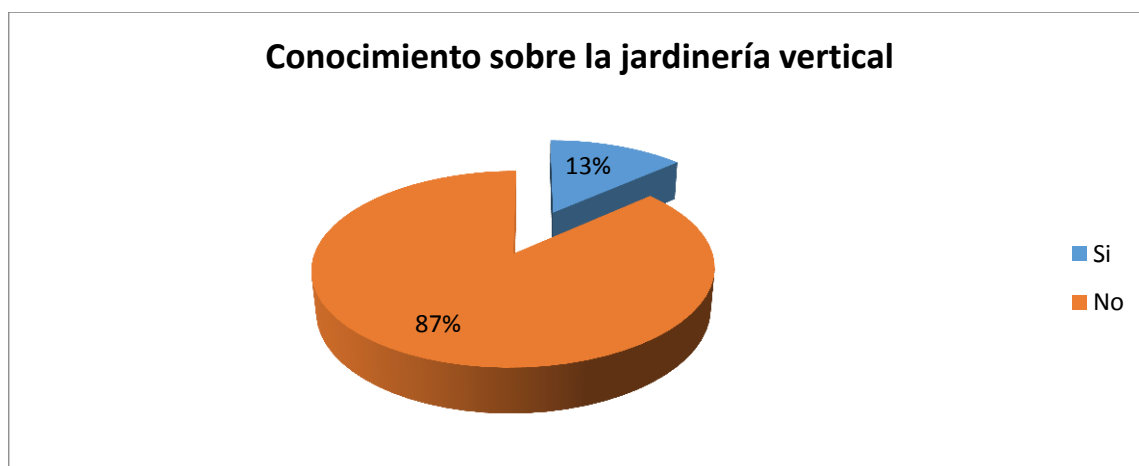
Para la pregunta 6 se toma en cuenta a las 144 personas que tenían jardín en su vivienda y a las 221 personas que deseaban tener jardín en su vivienda, dando un total de 382 personas, las cuales un 65% vive en casa propia, 8% en casa arrendada, 13% en conjuntos residenciales, 14% en departamentos.

### Conocimiento sobre la jardinería vertical

**Tabla 10-11.** ¿Conoce usted sobre jardinería vertical?

Clase	Si	No
2	18	94
3	12	104
4	19	118
<b>Total</b>	<b>49</b>	<b>316</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-13.** ¿Conoce usted sobre jardinería vertical?

*Nota: M. Zumba (2018)*

### Interpretación

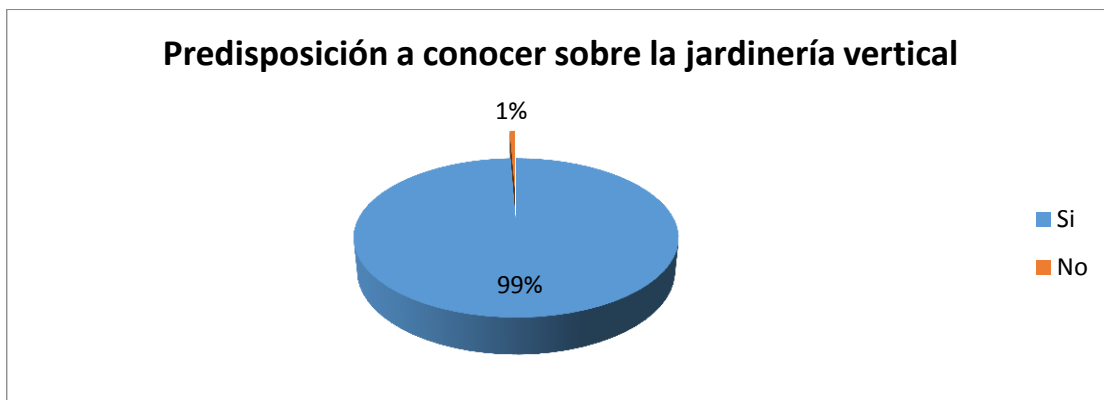
De las 382 personas encuestadas el 87% no conoce sobre el tema de jardines verticales y solamente el 13% conoce o tiene alguna noción sobre jardinería vertical, abriendo una puerta para una mayor cantidad de usuarios potenciales.

### Predisposición a conocer sobre la jardinería vertical

**Tabla 10-12.** ¿Le gustaría conocer sobre la jardinería vertical?

Clase	Si	No
2	92	0
3	103	1
4	119	1
<b>Total</b>	<b>314</b>	<b>2</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-14.** *¿Le gustaría conocer sobre la jardinería vertical?*  
*Nota: M. Zumba (2018)*

#### Interpretación

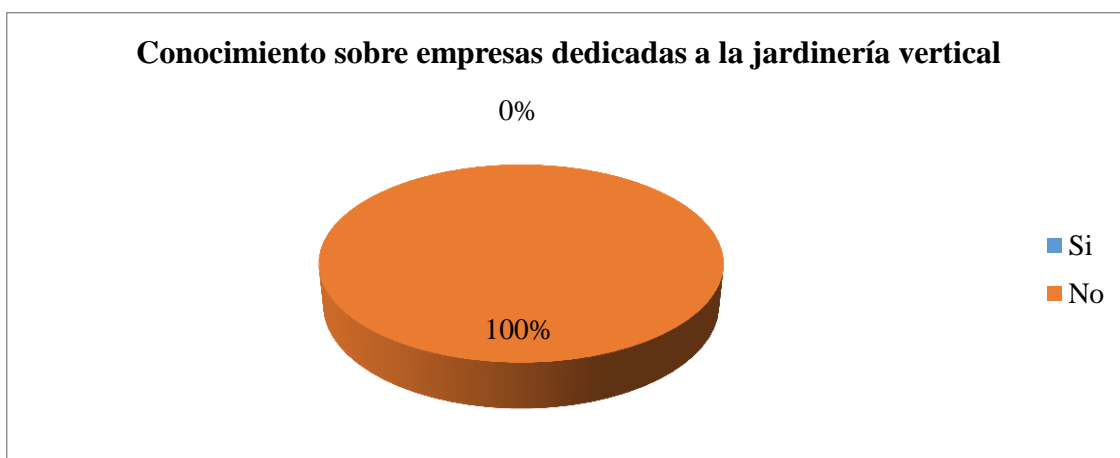
Las personas que respondieron con una negativa sobre el conocimiento de jardinería vertical el 99% desean estar al tanto sobre el tema, y un ínfimo 1% de los encuestados respondieron que no están interesados por el momento sobre el tema.

#### Conocimiento sobre empresas dedicadas a la jardinería vertical

**Tabla 10-13.** *¿Conoce usted una empresa en Riobamba que se dedique a la jardinería vertical?*

Clase	Si	No
2	0	110
3	0	115
4	0	138
<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>363</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-15.** *¿Conoce usted una empresa en Riobamba que se dedique a la jardinería vertical?*

*Nota: M. Zumba (2018)*

### Interpretación

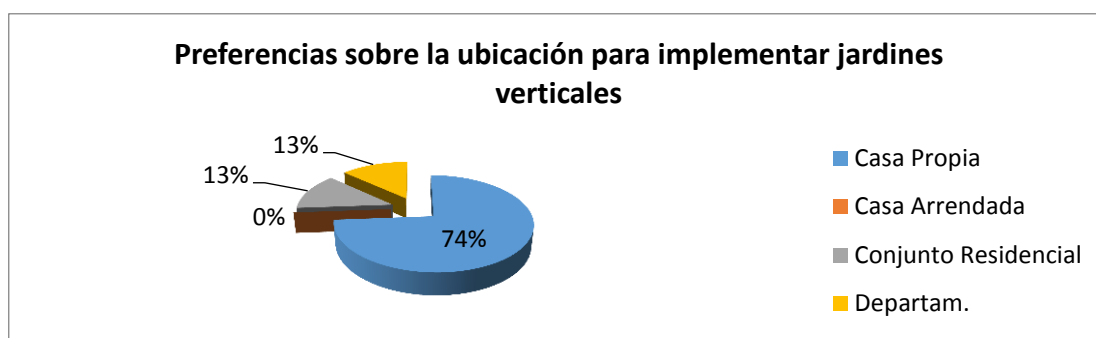
De las 382 personas encuestadas el 100% respondieron que no tienen conocimiento sobre una empresa en Riobamba que se dedique a la construcción de jardinería vertical.

### Preferencias sobre la ubicación para implementar jardines verticales

**Tabla 10-14.** En donde implementaría un jardín vertical:

Clase	Casa Propia	Casa Arrendada	Conjunto Residencial	Departam.	Otro
2	92	0	16	16	0
3	88	0	31	10	0
4	88	0	0	22	0
<b>Total</b>	<b>268</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>48</b>	<b>0</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-16.** En donde implementaría un jardín vertical:

*Nota: M. Zumba (2018)*

### Interpretación

De las 382 personas encuestadas el 74% manifestaron su conformidad para implementar un jardín vertical en su casa, el 13% en el conjunto residencial, el 13% en el departamento y la gente que vivía en casa arrendada manifestó que colocarían al momento de obtener su casa propia.

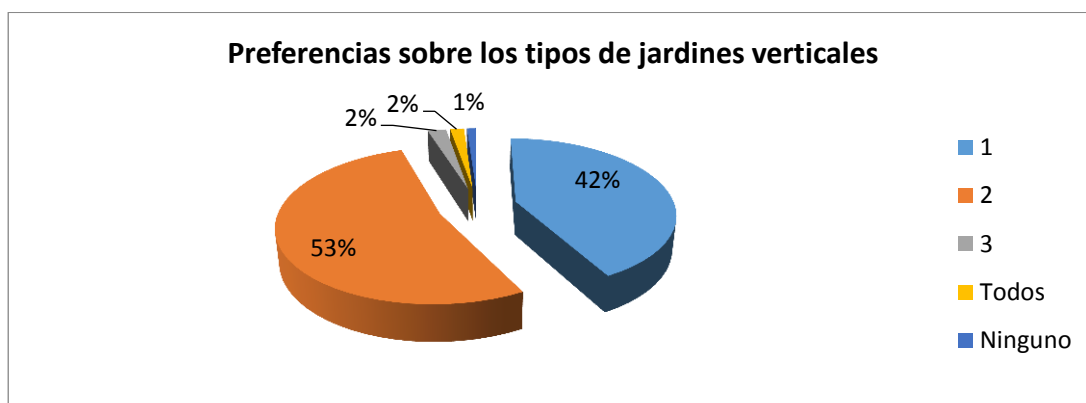
### Preferencias sobre los tipos de jardines verticales

Para establecer estas preferencias se usaron fotografías de os diferentes tipos de jardines verticales que se encuentran en el anexo

**Tabla 10-15.** ¿Cuál de los siguientes tipos de jardín vertical le gustaría implementar?

Clase	1	2	3	Todos	Ninguno
2	37	82	2	1	2
3	65	56	4	3	1
4	51	54	2	2	1
<b>Total</b>	<b>153</b>	<b>192</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>4</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-17.** ¿Cuál de los siguientes tipos de jardín vertical le gustaría implementar?  
*Nota: M. Zumba (2018)*

#### Interpretación

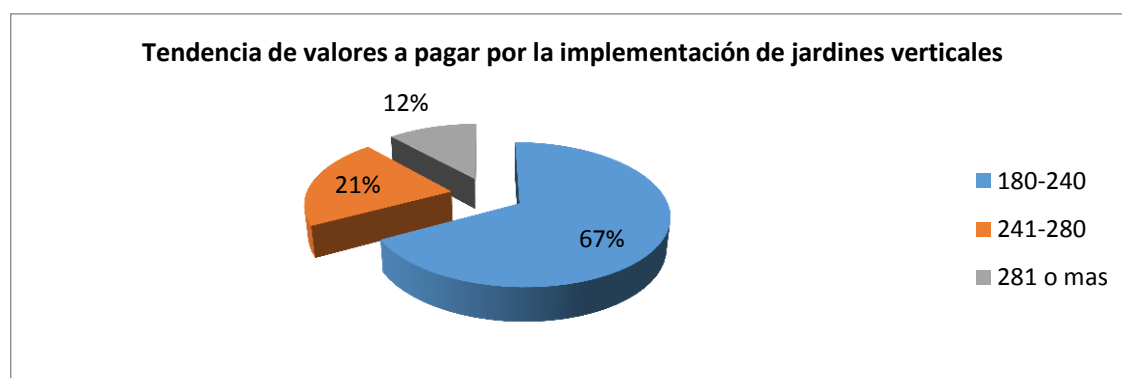
El tipo de jardín que tiene la mayor aceptación es el sistema modular simple con un 53%, en segundo lugar se encuentra el sistema modular complejo con el 42% y finalmente el tipo con menos aceptación fue el Le mur vegetal (Patrick Blanc) con un 2%.

#### Tendencia de valores a pagar por la implementación de jardines verticales

**Tabla 10-16.** Del tipo de jardín vertical que eligió. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada metro cuadrado?

Clase	180-240	241-280	281 o mas
2	77	29	16
3	84	30	14
4	80	17	12
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>76</b>	<b>42</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-18.** Del tipo de jardín vertical que eligió. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada metro cuadrado?  
*Nota: M. Zumba (2018)*

### Interpretación

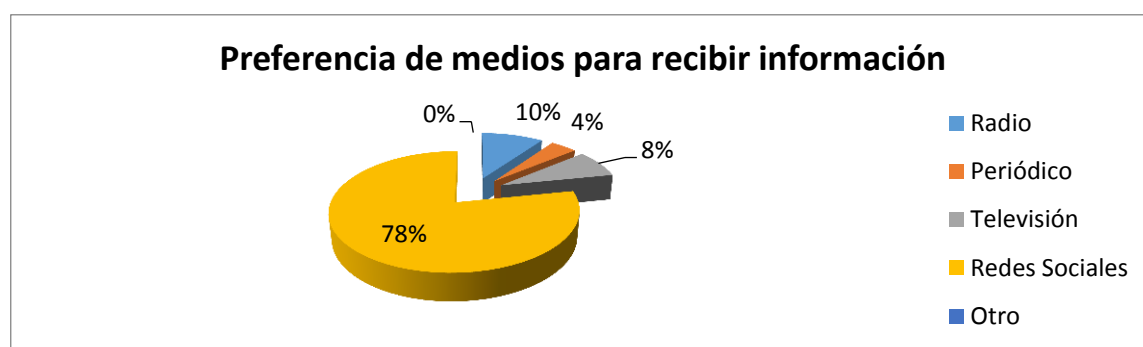
El 67% indicaron que el precio por metro cuadrado que los encuestados estarían dispuestos a pagar es de 180 a 240 dólares, el 21 % de 241 a 280 dólares y el 12% de 281 dólares o más.

### Preferencia de medios para recibir información

**Tabla 10-17.** ¿A través de qué medio le gustaría recibir información sobre los servicios y promociones que ofrecerá la empresa de jardinería vertical?

Clase	Radio	Periódico	Televisión	Redes Sociales	Otro
2	12	9	6	93	0
3	5	2	0	121	0
4	18	4	22	65	0
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>28</b>	<b>279</b>	<b>0</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-19.** ¿A través de qué medio le gustaría recibir información sobre los servicios y promociones que ofrecerá la empresa de jardinería vertical?

*Nota: M. Zumba (2018)*

### Interpretación

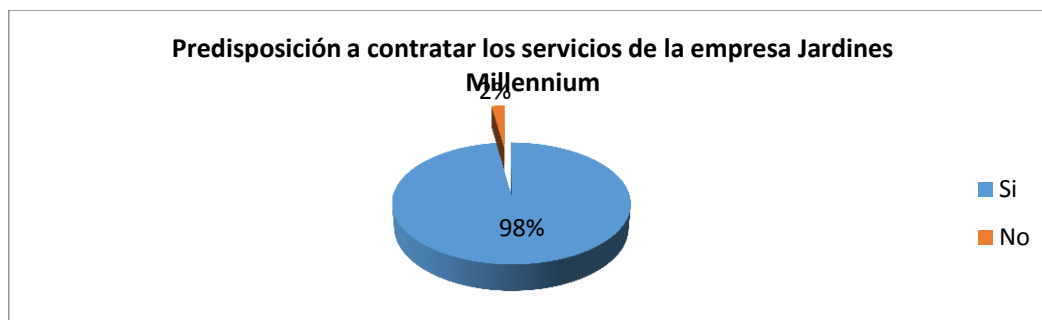
El 78% de los encuestados prefieren recibir información sobre los servicios y promociones que ofrecerá la empresa de jardinería vertical por medio de redes sociales, el 8% por televisión, el 10% por radio, 8% por televisión y el 4% por periódico.

### Predisposición a contratar los servicios de la empresa Jardines Milenium

**Tabla 10-18.** Si se implementara una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba ¿estaría dispuesto a contratar los servicios de dicha empresa?

Clase	Si	No
2	115	5
3	128	0
4	106	3
<b>Total</b>	<b>349</b>	<b>8</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*



**Figura 10-20.** Si se implementara una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba ¿estaría dispuesto a contratar los servicios de dicha empresa?

*Nota: M. Zumba (2018)*

#### Interpretación

De las 382 personas encuestadas el 98 % respondió que utilizaría los servicios en caso de que se implementara una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba. Por lo tanto existe un mercado potencial para implementar la empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba.

#### **6. Determinación de la demanda potencial**

Mediante la exploración de mercado realizada por intermedio de las encuestas, en el conjunto de 390 personas de las clases 2, 3, 4 en las cuales habitan personas que cuentan con ingresos medios y altos dentro del cantón Riobamba, se obtuvo las proporciones indicadas en la tablas anteriores.

El análisis de las encuestas nos muestra que dentro de la población, el 37% tienen jardines, mientras que el 63% no tiene. Dentro de las personas que dijeron que no contaban con jardín en su domicilio el 90% le gustaría contar con jardines y tan solo el 10% no desea tener jardines en el domicilio. Partiendo de si los encuestados conocen sobre la jardinería vertical, el 87% desconocen sobre la jardinería vertical, y el 1% rechaza la idea. Del total de las 382 personas encuestadas el 74% manifestaron su conformidad para implementar un jardín vertical en su casa, el 13% en el conjunto residencial, el 13% en el departamento y la gente que vivía en casa arrendada manifestó que colocarían al momento de obtener su casa propia.

Finalmente de la totalidad de las personas encuestadas que les gustaría tener jardines verticales el 98% indica que estaría dispuesto a contratar el servicio de una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba, mientras que el 2% indican que no estaría dispuesto a contratar el servicio.

##### a. Determinación de la demanda (población)

Considerando los datos recolectados por el GADR, se puede trabajar con plenitud en las áreas de clase 2, 3 y 4, ya que sus ingresos son medios y altos, además se antepone la ubicación en la ciudad, la función ambiental y el interés general particular, garantizando el derecho de todos los riobambeños a un hábitat seguro y saludable. En las tablas 2 y 3 se considera los datos estadísticos en cifras reales para delimitar la población.

Analizando las 3 clases se tiene 146.000 personas, a esta se cantidad se le divide el número de integrantes por familia ( $3,75 \approx 4$ ) registrado en el INEC (2015), y nos da un aproximado del número de casas y edificios factibles para la propuesta de jardinería. Entonces se define en un número de 36500 usuarios potenciales de casas y edificios dentro de la ciudad de Riobamba. Finalmente podemos inferir que 34310 personas estarían dispuestas a contratar el servicio de jardinería vertical, mientras que un mínimo 2190 no estarían dispuestos.

b. Proyección de la demanda

La proyección de la demanda entrega el valor de los servicios que brindará la empresa y que el mercado estaría dispuesto a adquirir durante una perspectiva establecida. La tasa de crecimiento promedio de los últimos años del sector de la construcción en Ecuador, es alta lo cual beneficia al desarrollo de la industria.

La proyección viene proporcionada desde el año base 2018, mediante los datos recuperados en las encuestas, de ese valor se trabaja con el 0,4% de la población total y se proyecta el 8 % de crecimiento anual, el cual es la media de crecimiento de los últimos años.

*Tabla 10-19. Proyección de la demanda*

2018	2019	2020	2021	2022
135	142	149	157	164

*Nota: M. Zumba*

## **7. Fijación y Políticas de Precios**

En un análisis por Philip Kotler, el precio es la cuantía de dinero que se recauda por un servicio. Para la elaboración de esta investigación se compiló los costos manejados por las empresas descritas anteriormente que brindan servicios de diseño, construcción y mantenimiento de jardines verticales.

*Tabla 10-20. Descripción de precios por unidades Sistema Modular Complejo*

Descripción	Unidad	Costo \$	Costo Total \$
Sistema modular compuesto (4 módulos x 4 macetas)	1 Pack	82	82
Plantas Ornamentales, Medicinales, Hortalizas o Frutales	16	0,75	12
Rack de Soporte	1	12	12
Sistema Imperlastic + Polibrea + Super K AR	1	11,60	13,60
Mini Tanque de Agua con Sustratos	6,5 L	1	6,5
		<b>Total</b>	<b>\$126,10</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

**Tabla 10-21.** Descripción de precios por unidades Sistema Modular Simple

Descripción	Unidad	Costo \$	Costo Total \$
Sistema modular simple (6 módulos x 4 macetas) + Sistema de Riego + Temporizador (3 tiempos) + Bomba de Fertilizante	1 Pack	89,5	89,5
Plantas Ornamentales, Medicinales, Hortalizas o Frutales	24	0,75	18
Sistema Imperlastic + Polibrea + Super K AR	1	11,60	13,60
Sustratos	1 kit	1	5
		<b>Total</b>	<b>\$126,10</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

El servicio de diseño y construcción por metro cuadrado de un jardín vertical SMC o SMS, tiene un costo de \$126,10.

## **D. PLAN DE PRODUCCIÓN**

### **1. Objetivos del área de producción**

- a. Coordinar la adquisición de los insumos necesarios para la producción de las piezas de los módulos.
- b. Asegurar la calidad en el proceso para que la instalación final esté en condiciones óptimas.
- c. Planificación de todo el proceso, desde el diseño, la obtención de la materia prima, hasta su instalación final.
- d. Gestión de inventarios.

### **2. Ventajas Competitivas**

- a. Producto que demanda bajos requerimientos y de mantenimiento.
- b. Jardines personalizados.
- c. Consumo mínimo de agua
- d. Sencillez de montaje
- e. Los módulos tienen un diseño ligero y resistente,
- f. Confianza en impermeabilización.
- g. Personal capacitado

### **3. Descripción del Proceso de Instalación**

- a. Cálculo del peso de la estructura y diseño del jardín vertical

Las paredes tanto exteriores como interiores deben tener fuertes cimientos que garantice su capacidad de carga. La conexión de la estructura de Polipropileno, se colocará directamente en



las paredes con tornillos o pernos. Un jardín vertical pesa 60kg por metro cuadrado, considerando el peso de la estructura de polipropileno y los maceteros. Se realizará el cálculo con una regla de tres simple, para saber el peso exacto por metro cuadrado.



Posterior y en función de la demanda de cada cliente, se procederá a diseñar el jardín vertical lo cual será realizada por el diseñador de jardines.

#### b. Recepción de plantas

La recepción de plantas es clave para la instalación, se receptaran en la bodega de la empresa, las cuales deben pasar por procesos de control de calidad fitosanitarios y la cantidad exacta del pedido antes de ser insertadas dentro de los maceteros de los sistemas modulares.





A continuación se encuentra el listado de las plantas que se encuentran en la paleta vegetal para el diseño de los jardines verticales:

*Tabla 10-22. Paleta Vegetal de diseños*

<b>Planta</b>	<b>Nombre Común</b>	<b>Nombre Científico</b>	<b>Ubicación</b>
	Agerato	Ageratum houstoniano	Exterior
	Ajuga (Tortuga)	Ajuga reptans (variegada)	Exterior
	Albahaca	Ocimum basilicum	Int/Ext
	Barbas de gato	Festuca glauca	Exterior
	Begonia dragón	Begonia dragón	Exterior

	Begonia rex	Begonia rex	Interior
	Cedrón	Aloysia citrodora	Int/Ext
	Chabela	Impatiens walleriana	Exterior
	Clivia	Clivia belgium	Exterior
	Duranta	Duranta cuba	Exterior
	Escansel rojo	Aerva sanguinolenta	Exterior
	Fresas	Fragaria	Int/ext

	Geranio hiedra	<i>Pelargonium peltatum</i>	Exterior
	Hierba Buena	<i>Mentha spicata</i>	Int/Ext
	Hoja de plata	<i>Tradescantia zebrina</i>	Int/Ext
	Kalanchoe	<i>Kalanchoe blossfeldiana</i>	Exterior
	Lavanda	<i>Lavandula angustifolia</i>	Int/Ext
	Mala madre (Cinta)	<i>Chlorophytum comosum</i>	Int/Ext
	Tomates Cherry	<i>Lycopersicon esculentum</i>	Int/Ext

	Toronjil	Melissa officinalis	Exterior
	Primavera	Gazania rigens	Exterior
	Romero	Rosmarinus officinalis	Int/Ext
	Salvia	Salvia officinalis	Exterior
	Tango	Pyrostegia venusta	Exterior

*Nota: Kahlpaisajismo (2018)*

c. Recepción de los sistemas modulares

Los sistemas modulares se receptaran en la bodega de la empresa, los cuales deben pasar por procesos de control de calidad y la cantidad exacta del pedido antes de ser instalados.

d. Preparación e impermeabilización de la pared

Para preparar la pared antes de la impermeabilización se debe quitar las capas de pintura que se levanten con facilidad debido al paso del tiempo con una espátula. Después se debe corregir todas las imperfecciones. Para ello, se debe aplicar la masilla que corresponda con la espátula en los diferentes desconchones o huecos. Una vez seca la masilla, debemos lijar toda la superficie para dejarla lo más lisa posible y con un trapo limpiaremos todo el polvillo que se haya generado después de este paso.

Una vez preparada la pared se procede a impermeabilizarla con el kit de impermeabilización el cual es totalmente confiable, este consta de un Sistema Imperlastic, una Polibrea, un Super K 3000 A.R.



**Figura 10-21. Kit de Impermeabilización**

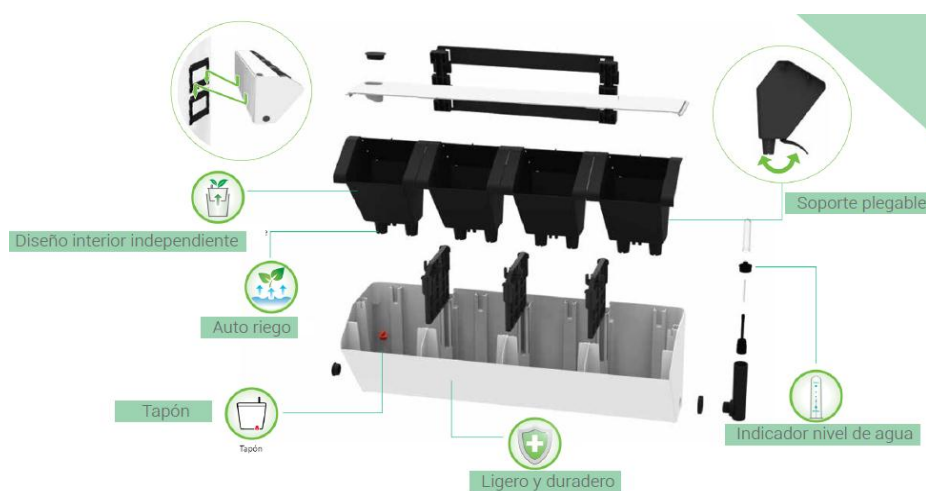
**Nota:** M. Zumba

e. Armado y colocación del sistema

Dependiendo la demanda del cliente se armará y colocará el Sistema Modular Compuesto (SMC) o Sistema Modular Simple (SMS). A continuación se describe como armar y colocar los SMC y SMS.

- Sistema Modular Compuesto

El distintivo SMC permite enlazar los módulos entre sí, tanto de forma vertical como de forma horizontal, de modo que sólo será necesario regar los que se hallan en la parte superior. El sistema incluye un medidor de humedad para estar al tanto de cuándo hay que incrementar agua sin peligro de error. Directamente se atornilla a la pared por medio de un soporte, o a su vez por medio de un soporte móvil o también llamado rack específicamente diseñado para los módulos. Cada metro cuadrado está compuesto por 4 módulos con 4 macetas cada uno, lo que ofrece la posibilidad de adecuar un esquema a las necesidades de cada lugar. Su diseño ligero y resistente, y su exclusivo sistema de riego convierten al SMC en la alternativa más sencilla para llevar los jardines verticales a su domicilio, ajustándose a todos los espacios y requerimientos posibles. Su sencillez de montaje y puesta en marcha permite que sea un sistema muy recomendable para viviendas, tiendas o locales. (Kahlapaisajismo, 2018)



**Figura 10-22. Esquema de Instalación SMC**

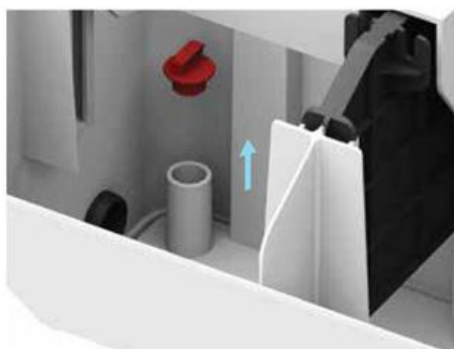
**Nota:** kahlapaisajismo (2018)



**Figura 10-23. Detalle de piezas a utilizar**

*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

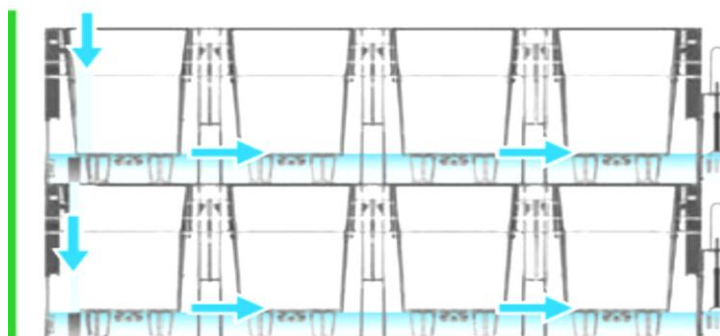
Se retira el tapón superior y se rellena lentamente el depósito. Si el producto se encuentra en un lugar susceptible de lluvias frecuentes se recomienda retirar el tapón rojo del último macetero, como se muestra en la imagen, para evitar el desbordamiento. (Kahlapaisajismo, 2018)



**Figura 10-24. Tapón rojo del depósito de Agua**

*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

El sistema de circulación de agua funciona sin importar cuántas macetas se conecten, nutriendo todas las plantas. (Kahlapaisajismo, 2018)



**Figura 10-25. Sistema de Riego**

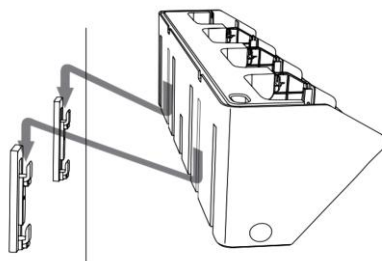
*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

El indicador del nivel de agua debería subir cuando el nivel de agua aumenta. Deje de regar cuando el indicador marque “lleno”. (Kahlapaisajismo, 2018)



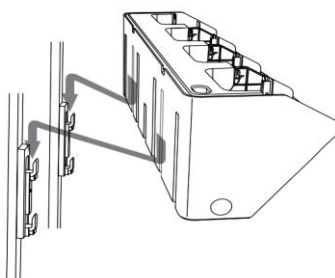
**Figura 10-26. Indicador del Nivel de Agua**  
*Nota: kahlapaisajismo 2018)*

El soporte permite añadir hasta cuatro módulos (1 m<sup>2</sup>), pudiendo alcanzar un total de 16 plantas en disposición vertical. (Kahlapaisajismo, 2018)



**Figura 10-27. Soporte a Pared**  
*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

El soporte móvil del SMC permite su instalación sin necesidad de anclarlo a la pared. El soporte móvil o rack permite crear jardines verticales y ubicar la composición en diferentes espacios. (Kahlapaisajismo, 2018)



**Figura 10-28. Soporte Móvil**  
*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

La versatilidad que brinda SMC permite ubicar el sistema en múltiples composiciones, adaptándose a cualquier espacio y presupuesto. Diseñado para realizar composiciones verticales, el SMC admite su disposición tanto en vertical como en horizontal para crear un jardín vertical. (Kahlapaisajismo, 2018)

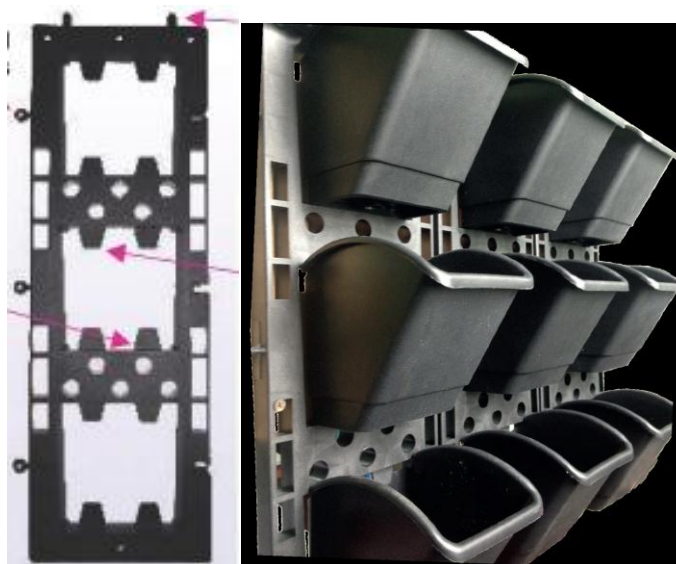


**Figura 10-29. Sistema Modular Compuesto (SMC)**

*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

- Sistema Modular Simple

El sistema modular SMS, es de bajos requerimientos y de mantenimientos mínimos, exclusivo para jardines verticales domésticos de exterior. La maleabilidad del SMS permite crear jardines verticales de variadas formas: rectos, curvos o angulares. Cada metro cuadrado está compuesto por 6 módulos con 4 macetas, lo que ofrece la posibilidad de adecuar un esquema a las necesidades de cada lugar. (Kahlapaisajismo, 2018)



**Figura 10-30. Esquema de Instalación**

*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

Se atornilla la base a la pared y se insertan las macetas en los depósitos. Si el producto se encuentra en un lugar susceptible de lluvias frecuentes se recomienda retirar el tapón de la base de los maceteros, para evitar el desbordamiento. (Kahlapaisajismo, 2018)





**Figura 10-31.** Detalle de piezas a utilizar  
*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

SMS es un sistema modular con el que puede crear espectaculares jardines verticales de cualquier tamaño de una forma sencilla, asequible y adaptada a sus necesidades de diseño. También se puede hacer de cualquier tamaño con la ayuda de las unidades desmontables. (Kahlapaisajismo, 2018).



**Figura 10-32.** Sistema Modular Simple (SMS)  
*Nota: kahlapaisajismo (2018)*

#### f. Cantidad de Agua

Para el SMC destinado para interiores el riego de agua no tiene dificultades, ya que solo se coloca la cantidad de agua según el medidor nos indique. En cambio para el SCS se colocará una manguera de 10 mm con un gotero autocompensado (mantiene la presión del sistema sin evacuar el agua) en la parte superior de cada maceta del jardín vertical, ubicando los goteros de tal modo que se origine un riego directo. Cabe recalcar que se proveerá de manera continua el agua con los nutrientes necesarios para el óptimo crecimiento de las plantas. Esta simplificación del sistema de riego se ha elaborado con el fin de disminuir costos en el proyecto, así como también de no profundizar en el tema de riego, ya que implica un estudio más amplio, lo que conlleva mayor tiempo de sondeo y a desviarse del tema principal referido a jardinería vertical.



**Figura 10-33. Sistema de Riego SMS**  
*Nota: kahlpaisajismo (2018)*

El tiempo utilizado para regar es de 21 minutos por día repartidos en 3 riegos de 7 minutos. El primer riego se realiza a las 7 am, el segundo a las 12 am y el tercer riego a las 16 pm.

#### g. Preparación de la solución nutritiva

En un recipiente plástico de 20 litros de agua se aplica ácido cítrico (para corregir el pH. El pH ideal para que los nutrientes puedan ser asimilados es 5 - 5.5) Nitrato de calcio y los fertilizantes. La permanencia del jardín vertical construido, dependerá de un correcto cuidado en la aportación de nutrientes, control del pH del agua y un riego adecuado.

#### h. Colocación de plantas en las macetas

Finalmente se procede a colocar las plantas en las macetas que vienen incorporadas en los dos sistemas modulares.

#### 4. Diagrama de Flujo del Proceso



**Figura 10-34.** Diagrama de Flujo del Proceso de Instalación  
Nota: M. Zumba (2018)

#### 5. Control de Calidad

La calidad se traduce en eficacia y seguridad respondiendo a una constitución química uniforme y a propiedades biológicas definidas en lo que respecta a toxicidad, efectos terapéuticos y adversos.

La garantía de calidad de una materia prima vegetal estará entonces brindada por:

- La elección del vegetal por su uso tradicional y códigos oficiales
- Factores pre-cosecha, lugar y época adecuados, condiciones edáficas, identificación adecuada y abastecedor idóneo.
- Factores post-cosecha, documentación y selección preliminar.
- El material vegetal a ser utilizado será sometido a una serie de evaluaciones de control a fin de garantizar la eficacia e inocuidad.

La garantía de calidad de los sistemas modulares estará entonces definida por:

- Las certificaciones de calidad será otorgada por la empresa Kahlpaisajismo las cuales cubrirán el desarrollo, el diseño y la fabricación de tuberías y accesorios de materiales plásticos para infraestructura, agricultura, industria y construcción.

## **6. Beneficios**

A continuación se enumeran los principales beneficios de las superficies ajardinadas:

- Producción de oxígeno y consumo de CO<sub>2</sub>
- Limpieza del aire y aire activado por micro iones
- Reducción del remolino de polvo
- Conservación de la biodiversidad urbana
- Regulación de la temperatura
- Reducción del efecto isla
- Regulación de la humedad
- Protección de las fachadas contra los rayos solares y la lluvia ácida
- Protecciones físicas
- Protección contra el ruido
- Producción de productos para el consumo humano
- Beneficios sociales
- Efectos estéticos y psicológicos

## **7. Muebles, enseres, equipos de oficina, materiales de trabajo y vehículos.**

### a. Muebles y Enseres

- Archivador
- Botiquín
- Dispensador agua y café
- Escritorio
- Escritorio recepción
- Extintor de incendios
- Mesa centro recepción
- Mueble
- Silla Giratoria
- Sillas

### b. Equipos de oficina

- Computador
- Impresora multifuncional
- Proyector
- Router internet
- Teléfonos
- Lámpara

c. Herramientas de trabajo

- Baúl almacenamiento materiales
- Kit herramientas jardinería
- Kit herramientas construcción
- Sistema modular simple
- Sistema modular complejo

d. Vehículos

- Camioneta doble cabina

e. Servicios básicos

- Agua
- Luz
- Teléfono e Internet

f. Insumos y materiales

- Papelería
- Folders
- Caja de esferos
- Folder archivador
- Caja de grapas
- Caja de borrador
- Caja de lápices
- Marcador
- Caja clips
- Carpetas
- Equipo de Limpieza
- Toallas de limpieza
- Papel higiénico
- Cloro
- Gel antibacterial
- Jabón líquido
- Desinfectante de pisos
- Lubricantes y combustibles

## 8. Proveedores

A continuación se indica los diferentes proveedores de la materia prima:

*Tabla 10-23. Proveedores de Jardines Millennium*

Proveedor	Ubicación	Producto	Calidad	Forma de entrega
Kahlapaisajismo	Quito	Sistemas Modulares	Alta	Directa
El Agro	Riobamba	Plantas e Insumos	Alta	Directa
El Huerto	Riobamba	Plantas e Insumos	Alta	Directa
Varios Viveros	Riobamba	Plantas e Insumos	Media	Directa

*Nota: M. Zumba*

## 9. Cantidad de Instalaciones

Para la cantidad de instalaciones de jardines verticales se toma en cuenta la cantidad de clientes a los que se preste el servicio durante todo el horario de trabajo sin paradas. El tiempo de trabajo que se toma para la instalación de 10 metros cuadrados es de 16 horas dividido en dos días de labores.

A continuación se describe el tiempo de instalación de los diferentes sistemas modulares:

*Tabla 10-24. Tiempo de Instalación Sistema Modular Simple*

Actividad	Tiempo en horas	Día
<b>Preparación del espacio en general e impermeabilización</b>		1
Ablución de la superficie	1	
Adecuación de la superficie	2	
<b>Impermeabilización</b>		
Colocación membrana base	1	
Sellado de membrana	1	
Colocación de capas impermeables	2	
Colocar segunda capa impermeable	2	
<b>Colocación del soporte de montaje</b>		1
Colocación y ajuste de soporte	1	
<b>Colocación del sistema de riego</b>		
Armado de sistema de riego	2	
Conexión del sistema de riego	2	
Pruebas de funcionamiento	1	
Colocación final del sistema	1	
<b>Colocación de especies vegetales</b>		
Colocación de las plantas en los SMS	1	
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>2</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

**Tabla 10-25. Tiempo de Instalación Sistema Modular Complejo**

<b>Actividad</b>	<b>Tiempo en horas</b>	<b>Día</b>
<b>Preparación del espacio en general e impermeabilización</b>		1
Ablución de la superficie	1	
Adecuación de la superficie	2	
<b>Impermeabilización</b>		
Colocación membrana base	1	
Sellado de membrana	1	
Colocación de capas impermeables	2	
Colocar segunda capa impermeable	2	
<b>Armado de SMC</b>		2
Colocación y ajuste	1	
<b>Colocación de especies vegetales</b>		
Colocación de las plantas en los SMS	1	
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>2</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

**Tabla 10-26. Determinación de la Capacidad**

<b>Actividad</b>	<b>Jardineros</b>	<b>Tiempo en Horas</b>	<b>Horas al día</b>	<b>Cap. diaria</b>	<b>Cap. semanal</b>	<b>Cap. anual</b>
Construcción de Jardines Verticales	2	10 - 16	8	0,5	2,5	130 Equivalente a 1300 m <sup>2</sup>

*Nota: M. Zumba (2018)*

Con una proyección al 8 % de crecimiento anual desde el año base 2018, mediante los datos recuperados en las encuestas y ajustando al horario laboral se obtuvo proyección anual de la cantidad de instalaciones por m<sup>2</sup>, que se indica a continuación:

**Tabla 10-27. Proyección Anual de la Cantidad de Instalaciones por m<sup>2</sup>**

<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
1300	1400	1500	1600	1700

*Nota: M. Zumba (2018)*

## **10. Manejo de Inventarios**

Para administrar el stock de la empresa Jardines Millennium, se tiene una eficiente plantilla en Excel que administra el inventario, optimizando las ventas y la productividad. Esta plantilla de control de inventario ayuda a identificar cuándo es el instante de hacer un nuevo pedido, reducir la demasía de inventario, acceder a la información de proveedores y localizar fácilmente los artículos en la bodega.

## 11. Localización de la Empresa

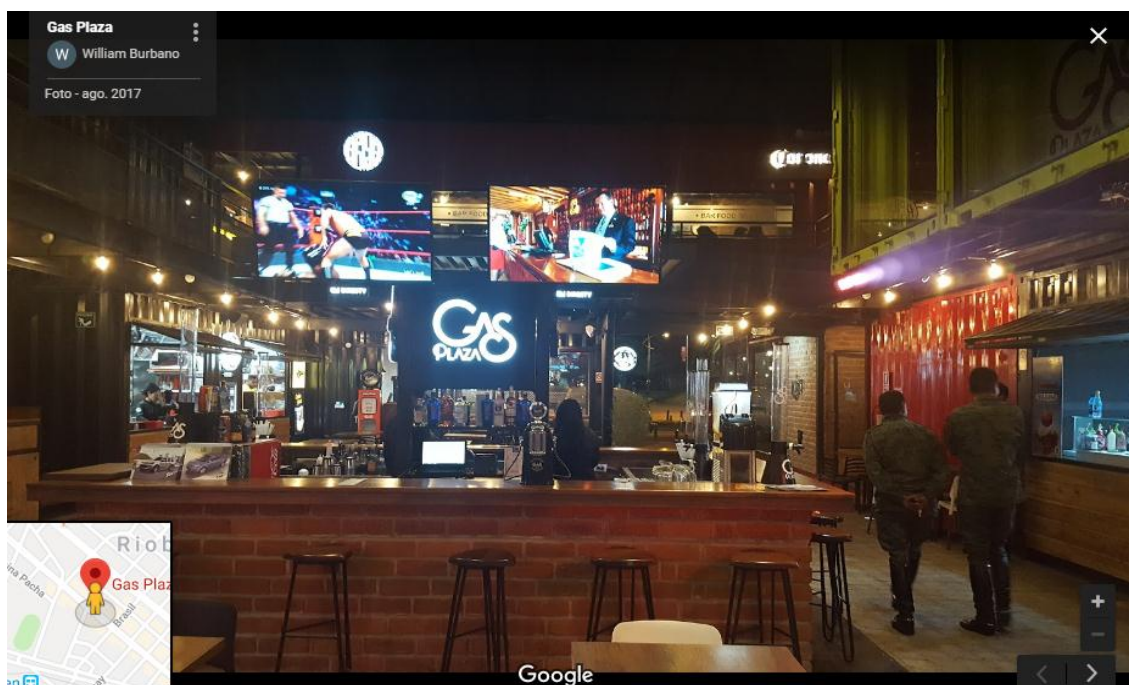
La localización del proyecto determina su superación o su fracaso, los criterios considerados son económicos, estratégicos, institucionales y máxima rentabilidad. Los principales factores a considerar son los siguientes:

- Una zona donde los clientes puedan acceder fácilmente, y de forma segura.
- El costo del arriendo es un rubro importante en el cálculo de la rentabilidad.
- Parqueadero para los clientes potenciales que tienen preferencia al transporte en automóviles.
- Bodega para almacenar temporalmente materiales indispensables para la prestación del servicio.

Realizando una microlocalización en varios sectores de la ciudad de Riobamba se pusieron en consideración los siguientes lugares:

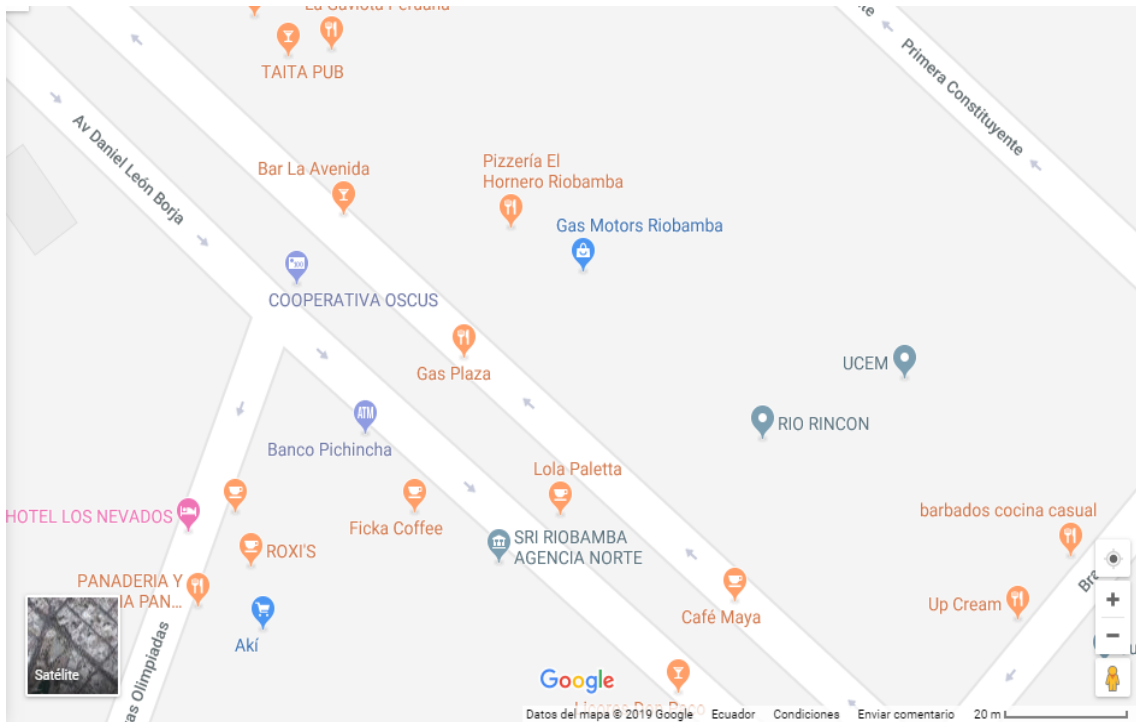
- Oficina de 40 m<sup>2</sup> en la Av. Carlos Zambrano y Av. Daniel León Borja - Gas Plaza
- Local comercial de 90m<sup>2</sup> en la Av. Lizarzaburu y Pasaje B - Sector ESPOCH.
- Departamento propio de 150 m<sup>2</sup> en las calles García Moreno y Circunvalación – Sector la Vasija

Considerando los factores, de proximidad al mercado, arriendo aceptable, parqueadero disponible, se opta por el departamento propio para uso como bodega y adicional la propiedad ubicada en el Gas Plaza por tener acceso a un sin número de clientes potenciales.



**Figura 10-35.** Ubicación de la Empresa Jardines Millennium  
*Nota: Google Maps (2018)*



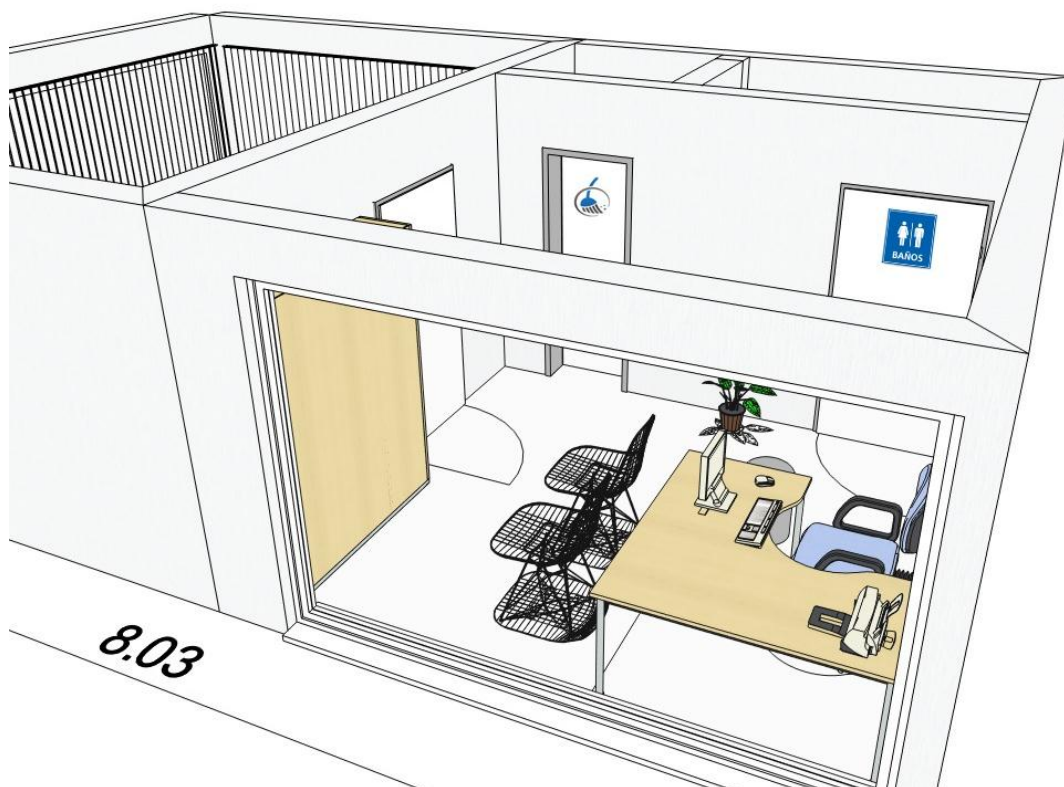


**Figura 10-36.** Mapa de la Ubicación de la Empresa Jardines Millennium  
*Nota: Google Maps (2018)*

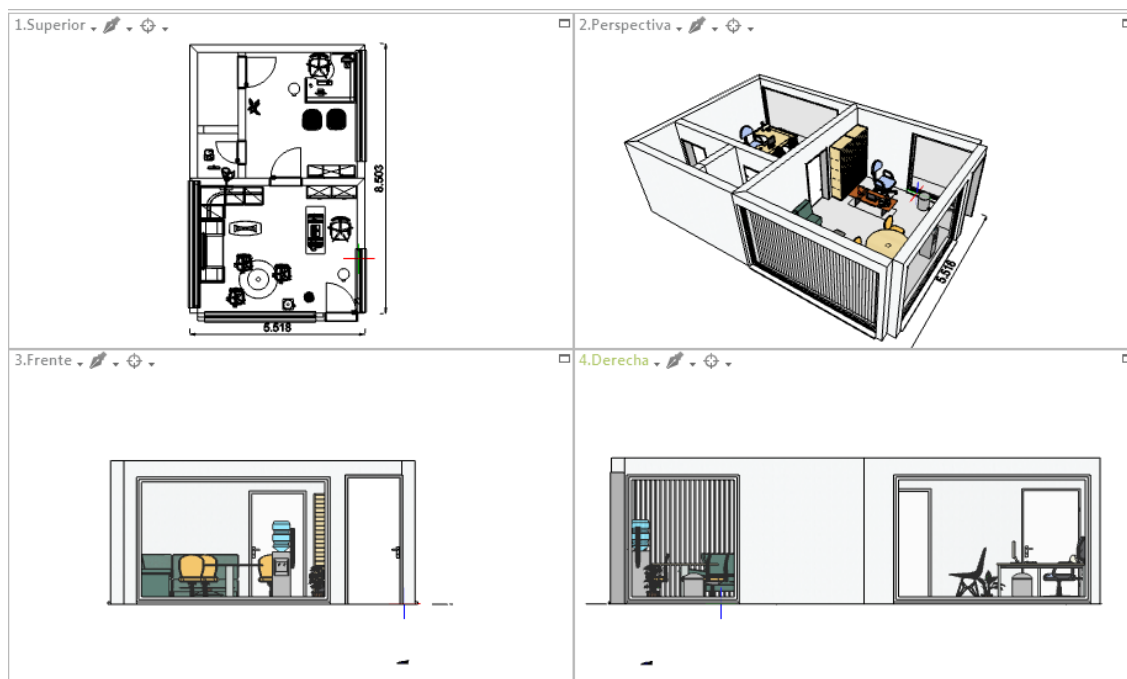
## 12. Diseño y distribución de la oficina y bodega



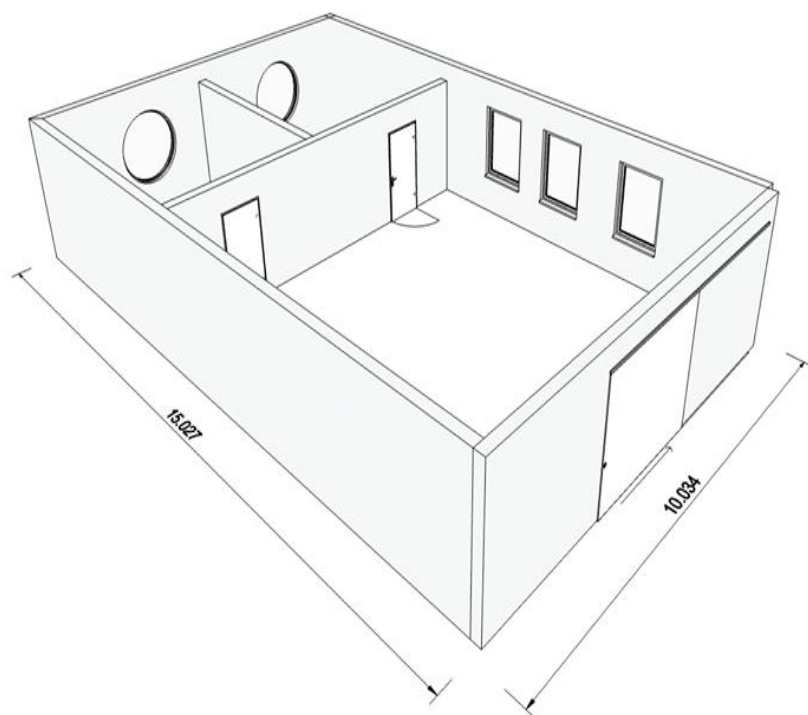
**Figura 10-37.** Diseño de la Recepción de Jardines Millennium  
*Nota: M. Zumba (2018)*



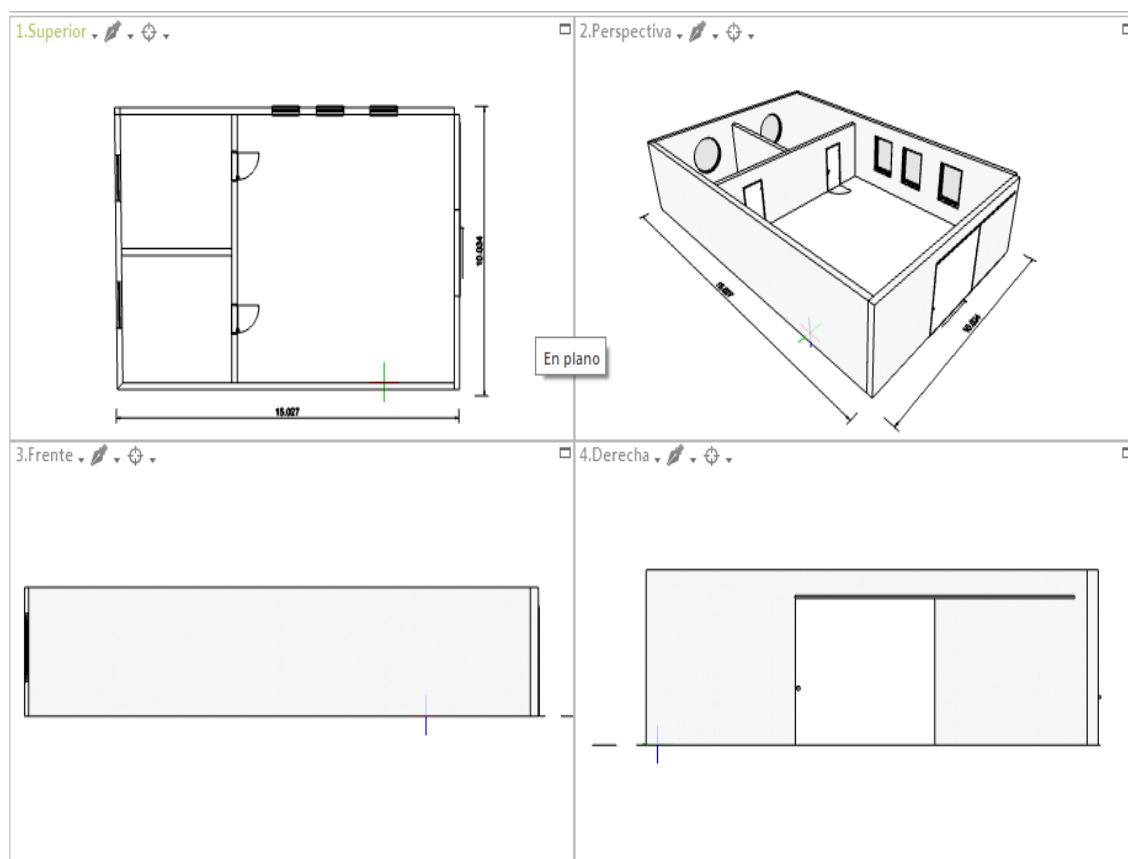
**Figura 10-38.** Diseño de la Oficina Gerencial de Jardines Millennium  
 Nota: M. Zumba (2018)



**Figura 10-39.** Plano general de la Oficina Gerencial de Jardines Millennium  
 Nota: M. Zumba (2018)



**Figura 10-40.** Bodega de Jardines Millennium  
 Nota: M. Zumba (2018)



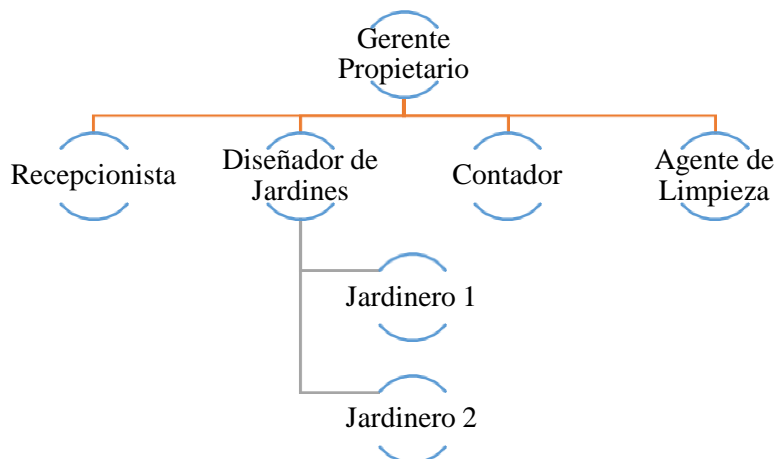
**Figura 10-41.** Plano general de la bodega de Jardines Millennium  
 Nota: M. Zumba (2018)

## E. PLAN ORGANIZACIONAL

### 1. Objetivos del Área Organizacional

Determinar la estructura organizacional para la empresa Jardines Millennium, la cual permita concretar acciones dentro de la empresa para certificar la sostenibilidad de la misma dentro del mercado. A su vez definir el organigrama empresarial, manual de funciones, marco legal para el funcionamiento de la empresa y la consecución de las metas proyectadas.

### 2. Organigrama Estructural



### 3. Descripción de los puestos

*Tabla 10-28. Descripción de los puestos*

<b>Gerente propietario</b>	
<b>Eje de cargo</b>	Planificar, dirigir y coordinar las actividades de las ventas, y representar a la compañía ante otras empresas.
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Representar legalmente a la empresa.</li> <li>• Generar rentabilidad para la empresa.</li> <li>• Realizar seguimiento al personal para verificar el cumplimiento de sus funciones.</li> <li>• Buscar alianzas estratégicas para así mejorar la participación de la empresa en el mercado.</li> <li>• Evaluar las operaciones y los resultados Recuperados. • Representar a la empresa frente a terceros.</li> </ul>
<b>Sueldo</b>	\$ 850,00
<b>Lugar de trabajo</b>	Oficina central y bodega
<b>Recepcionista</b>	
<b>Responde a</b>	Gerente propietario
<b>Eje de cargo</b>	Ser el responsable de la primera atención al cliente tanto de manera personal como telefónica
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atender inquietudes y cuestionamiento de clientes tanto por vía telefónica como personal.</li> <li>• Transferir llamadas destinadas hacia otros colaboradores. • Generar pagos a proveedores.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar facturas para cobros a clientes.</li> <li>• Direccionar al mensajero para el cumplimiento de sus entregas y retiros.</li> </ul>
<b>Sueldo</b>	\$ 390,00
<b>Lugar de trabajo</b>	Oficina central
<b>Diseñador de Jardines</b>	
<b>Responde a</b>	Gerente propietario
<b>Eje de cargo</b>	Evaluar los distintos espacios escogidos por los clientes para la colocación de jardines con el fin de diseñar los jardines tomando en cuenta las necesidades de cada cliente.
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Visitar el domicilio de cada cliente.</li> <li>• Brindar asesoramiento en la creación de propuestas de diseño de jardines mediante herramientas informáticas de vanguardia.</li> <li>• Encargarse del abastecimiento de materiales e insumos para la creación de jardines.</li> <li>• Liderar el proceso de creación de los jardines.</li> <li>• Dar seguimiento a los jardineros en el cumplimiento de sus funciones.</li> <li>• Diseñar los sistemas de riego para los jardines.</li> <li>• Representar a la empresa frente a terceros.</li> <li>• Crear cotizaciones cuando el vendedor lo requiera.</li> </ul>
<b>Sueldo</b>	\$ 500,00
<b>Lugar de trabajo</b>	Domicilio de clientes y oficina central
<b>Jardinero 1 y 2</b>	
<b>Eje de cargo</b>	Construir y dar mantenimiento a los jardines de los clientes. Satisfacer las necesidades del cliente, brindando una atención adecuada y un seguimiento constante durante el proceso de venta y postventa para lograr la fidelidad del cliente.
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir las instrucciones del diseñador de jardines en cuanto a la colocación de sustrato, plantas en general y otros suministros necesarios para los jardines.</li> <li>• Reportar cualquier inconveniente en el proceso de construcción al diseñador de jardines.</li> <li>• Encargarse de la limpieza de las áreas de tránsito en el domicilio del cliente. • Asegurar el buen uso de los recursos utilizados en la creación de jardines.</li> <li>• Atender las solicitudes de los clientes.</li> <li>• Asesorar a los clientes en la función de cada planta o accesorio disponible.</li> </ul>
<b>Sueldo</b>	\$ 390,00
<b>Lugar de trabajo</b>	Domicilio de clientes y bodega
<b>Contador</b>	
<b>Responde a</b>	Gerente propietario
<b>Eje de cargo</b>	Ser el responsable de la planificación, organización y coordinación de todas relacionadas con el área contable, con el objetivo de obtener las consolidaciones y estados financieros requeridos por la organización, asegurándose que se cumplan las normas contables vigentes.

<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llevar los libros contables de una forma adecuada.</li> <li>• Presentar los estados financieros a tiempo y con exactitud.</li> <li>• Llevar los temas legales de la empresa.</li> <li>• Manejar los roles de pago de cada empleado.</li> </ul>
<b>Sueldo</b>	\$ 320,00 / 4 turnos al mes
<b>Lugar de trabajo</b>	Oficina central – Oficina propia
<b>Agente de limpieza</b>	
<b>Responde a</b>	Gerente propietario
<b>Eje de cargo</b>	Ser el responsable de la limpieza de todas las áreas de la oficina central de operaciones.
<b>Funciones</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener el abastecimiento de productos y suministros de limpieza.</li> <li>• Asegurar que se realice una limpieza cíclica de todas las áreas de la oficina central.</li> <li>• Mantener el abastecimiento de productos de consumo de clientes y colaboradores como café, azúcar, agua, etc.</li> </ul>
<b>Sueldo</b>	\$390,00
<b>Lugar de trabajo</b>	Oficina central

*Nota: M. Zumba (2018)*

#### 4. Niveles de estructura Organizacional y Tabulador de Sueldos

*Tabla 10-29. Niveles de Estructura Organizacional y Tabulador de Sueldos*

Nivel	Cargo
Alta Dirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gerente</li> </ul>
Dirección Media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseñador</li> <li>• Contador</li> </ul>
Dirección Operativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Recepcionista</li> <li>• Jardineros</li> <li>• Agente de Limpieza</li> </ul>

*Nota: M. Zumba (2018)*

#### 5. Marco Legal

##### a. Marco legal interno

Para la organización formal de la empresa se considera lo estipulado por el Dr. Francisco Sánchez Farfán profesor de la UTPL, las características que conlleva una empresa unipersonal de responsabilidad limitada son las siguientes: (Sánchez, 2013)

- Solo puede ser constituida por una persona, por lo que no se admiten socios ni accionistas, como en las compañías anónimas o de sociedad limitada.
- La idea es que personas naturales puedan ejercer el comercio, excepto actividades de tipo financiero y de mercado de valores.

- Las compañías anónimas o de sociedad limitada no pueden transformarse en empresas unipersonales, a menos que antes de la expedición de la ley hubiese estado configurada con una persona.
- La empresa unipersonal no puede ser embargada, pero sí se puede hacer uso de las utilidades que esta genere. Los acreedores personales del Gerente pueden exigir que se liquide la empresa, para cobrar lo adeudado.
- Deberá siempre pertenecer a una persona y no podrá tenerse en copropiedad, salvo el caso de la sucesión por causa de muerte. Si hubiese la sociedad conyugal al constituirse la empresa, el propietario será, respecto de terceros, el único dueño, con excepción de su cónyuge.
- Si el matrimonio se disolviera por cualquier razón durante la existencia de la empresa, su patrimonio deberá ser tomado en cuenta para el cálculo de los gananciales (ganancias obtenidas en el matrimonio). Pero si se forma antes de la unión, no forma parte de la sociedad conyugal.
- Toda empresa unipersonal que se constituya y se inscriba en el Ecuador tendrá la nacionalidad ecuatoriana y su domicilio principal deberá estar ubicado en un cantón del territorio nacional.
- La constitución de este modelo de empresa debe hacerse por medio de escritura pública, una vez que sea otorgada el gerente propietario se dirigirá ante uno de los jueces de lo civil y pedirá su aprobación e inscripción en el registro mercantil. Además pudiéndola afiliar al gremio o cámara que le correspondería conforme a la actividad u objeto que se dedique la empresa.

(Sánchez, 2013)

#### b. Ley de empresas unipersonales de responsabilidad limitada

Algunas de las disposiciones principales que se mencionan en la ley de empresas unipersonales de responsabilidad limitada son: (Congreso Nacional , 2006)

- Esta empresa se conforma con la figura de compañía de responsabilidad limitada, pero no con las características particulares de la misma.
- Inicia sus actividades hasta la finalización de su plazo legal con una sola persona, única y exclusivamente.
- Se puede conformar por una persona que tiene la capacidad legal para realizar actos de comercio.
- No admite una transformación por otra especie de compañía, salvo el caso de que los herederos del Gerente-Propietario sean varios, en cuyo caso deberán transformar la compañía unipersonal en otra tipo de compañía.
- El objeto de esta compañía es la actividad económica organizada a la que se va a dedicar, y dicho objeto comprenderá solo una actividad empresarial.
- Con respecto al capital necesario se menciona:
- El capital inicial necesario es el monto total de dinero que el gerente propietario hubiere destinado a la actividad misma.
- El capital no podrá ser inferior al producto de la multiplicación de la remuneración básica mínima unificada del trabajador por diez.

- Si el capital fuera menor al mínimo establecido deberá ser aumentado en el plazo de seis meses y registrarse en el Registro Mercantil, caso contrario la empresa estará en liquidación inmediata.
- Puede hacer aumentos de capital que provenga ya sea de un aporte en dinero del gerente propietario o por capitalización de reservas o utilidades de la empresa.

(Congreso Nacional , 2006)

#### c. Patente de la marca

Con el objetivo de que la marca sea única se registrará, y para poder registrar la marca “Jardines Millennium” en el Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual (IEPI) los pasos que hay que seguir son los siguientes: (IEPI, 2018)

- Se debe realizar una búsqueda fonética en el IEPI, la cual tiene un costo de \$16. Esta búsqueda tiene la finalidad de determinar si existe un signo registrado que tenga un porcentaje de similitud respecto al signo que se pretende registrar; con esto se previene que la solicitud de registro sea negada.
- Se debe llenar el formulario de registro de signos distintivo
- Comprobante original de pago de la tasa por registro de marcas
- Nombramiento del representante legal de la empresa
- 6 etiquetas a color de 5 x 5 cm en papel adhesivo, si la marca tuviera un diseño o logo.
- El IEPI verifica la solicitud
- El Director Nacional de Propiedad Intelectual consigna una resolución aprobando o negando el registro de la marca.
- En el caso de ser aprobada el IEPI notifica al titular que debe cancelar el valor requerido para la emisión del título (este debe ser renovado cada 10 años).

(IEPI, 2018)

#### d. Proceso de constitución

Son un conjunto de gastos en los que hay que incurrir de forma obligatoria para crear una empresa desde cero.

- Registro Mercantil Central:

Certificación negativa del nombre de la sociedad

- Agencia Tributaria (AEAT):

Número de identificación fiscal

- Notario:

Escritura pública

La escritura de constitución de la sociedad deberá ser otorgada por todos los socios fundadores, sean personas físicas o jurídicas, quienes habrán de asumir la totalidad de las participaciones sociales. Deberá contener necesariamente:



- La identidad del socio o socios.
- La voluntad de constituir una sociedad de responsabilidad limitada.
- Las aportaciones que cada socio realice y la numeración de las participaciones asignadas en pago.
- La determinación del modo concreto en que inicialmente se organice la administración, en caso de que los estatutos prevean diferentes alternativas.
- La identidad de la persona o personas que se encarguen inicialmente de la administración y de la representación social.
- Se podrán incluir todos los pactos y condiciones que los socios juzguen convenientemente establecer, siempre que no se opongan a las leyes reguladoras.
- Los estatutos de la sociedad, en los que se hará constar, al menos: o La denominación de la sociedad.

La escritura de constitución deberá presentarse a inscripción en el Registro Mercantil Provincial.

- Consejerías de Hacienda de las CC.AA:

Impuesto sobre transmisiones patrimoniales y actos jurídicos documentados

- Registro Mercantil Provincial:

Inscripción de la empresa en el Registro

(Sánchez, 2013)

## **F. PLAN FINANCIERO**

El objetivo principal es demostrar la factibilidad financiera. Pero del mismo modo es ineludible establecer el presupuesto de inversiones para el punto de partida del proyecto.

### **1. Presupuesto de inversiones**

El presupuesto de inversiones determina la estimación monetaria que será precisa para efectuar las inversiones primarias para el punto de partida de la empresa, y los consecuentes meses de operaciones, siendo crucial para la estimación financiera del proyecto.

### **2. Determinación de la inversión total inicial**

#### **a. Inversiones fijas**

Las inversiones fijas están ligadas a la adquisición de activos fijos tangibles, y los enseres para comenzar la labor de la empresa.

Tabla 10-30. Activos Fijos

<b>Activos Fijos de la Empresa Jardines Millennium</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo Total</b>
<b>Infraestructura</b>			
Bodega	1	50000,00	50000,00
<b>Muebles y Enseres</b>			
Archivador	2	120,00	240,00
Botiquín	1	40,00	40,00
Dispensador agua y café	1	95,00	95,00
Escritorio	1	240,00	240,00
Escritorio recepción	1	190,00	190,00
Extintor de incendios	1	33,00	33,00
Mesa centro recepción	1	70,00	70,00
Mueble	2	40,00	80,00
Silla Giratoria	2	119,00	238,00
Sillas	5	40,00	200,00
<b>Equipos de oficina</b>			
Basurero	2	20,00	40,00
Computador	2	850,00	1700,00
Impresora multifuncional	2	450,00	900,00
Proyector	1	475,00	475,00
Router internet	1	25,00	25,00
Teléfonos	2	40,00	80,00
Lámpara	2	30,00	60,00
Plantas	2	12,00	24,00
<b>Herramientas de trabajo</b>			
Baúl almacenamiento materiales	1	300,00	300,00
Kit herramientas jardinería	2	90,00	180,00
Kit herramientas construcción	2	120,00	240,00
Sistema modular simple	3	15,00	45,00
Sistema modular complejo	3	10,00	30,00
<b>Vehículos</b>			
Camioneta doble cabina	1	22000,00	22000,00
<b>Total</b>			<b>77525,00</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

b. Activos Diferidos

Dentro de los gastos de constitución se considera los requisitos legales necesarios y los permisos obligatorios para poner en marcha la empresa.

**Tabla 10-31. Activos Diferidos**

<b>Gastos de Constitución</b>	
<b>Concepto</b>	<b>Costo</b>
Notaría	400,00
Estatutos de constitución	100,00
Obtención del RUC	0,00
Permisos Municipales y Bomberos	154,00
Honorarios Abogado	200,00
<b>Total</b>	<b>854,00</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

c. Capital de trabajo

Es la consolidación de los recursos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. Siendo su objetivo el de financiar la diferencia efectiva entre los ingresos y los egresos que tiene la empresa. Para Jardines Millennium el cálculo del capital de trabajo, representa la determinación de la cantidad de capital para cubrir los gastos en suministros e insumos, pago de salarios directos o indirectos y los gastos de administración y ventas durante el primer mes de trabajo de la empresa.

**Tabla 10-32. Capital de Trabajo**

<b>Capital de Trabajo</b>	
<b>Denominación</b>	<b>Valor</b>
Mano de obra directa	874,77
Materiales directo	13498,33
<b>Total</b>	<b>14373,10</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

- Mano de obra directa

Personal que interviene directamente en la instalación de los jardines verticales.

**Tabla 10-33. Mano de Obra Directa**

<b>Denominación</b>	<b>Sueldo</b>	<b>13er sueldo</b>	<b>14to sueldo</b>	<b>Fondos de reserva</b>	<b>Vacaciones</b>	<b>IESS (12.15%)</b>	<b>Total mes</b>
<b>Jardinero 1</b>	390,00	32,50	32,83	0,00	0,00	47,39	437,39
<b>Jardinero 2</b>	390,00	32,50	32,83	0,00	0,00	47,39	437,39
<b>Total</b>							<b>874,77</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

- Materiales directos

Son todos los materiales que pueden identificarse para la instalación de los sistemas modulares

**Tabla 10-34. Materiales Directos**

DENOMINACION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT	Valor total mensual
SMC	pack	390	82,00	2665,00
SMS	pack	910	89,50	6787,08
Impermeabilización	kit	1300	13,60	1473,33
Plantas	u	28080	0,75	1755,00
Rack	u	390	12,00	390,00
Sustratos	kit	910	2,86	216,67
Agua con Sustratos	kit	2535	1,00	211,25
			<b>Total</b>	<b>13498,33</b>

Una vez definidos los activos fijos y el capital de trabajo se establece la inversión total inicial pretendida para el estudio de factibilidad.

**Tabla 10-35. Inversión Total Inicial**

Inversión Total Inicial	
Denominación	Valor
Activos fijos	77525,00
Activos diferidos	854,00
Capital de trabajo	14373,10
<b>Total</b>	<b>92752,10</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

### 3. Fuentes de Financiamiento

**Tabla 10-36. Fuentes de Financiamiento**

Fuentes de Financiamiento		
Detalle	Inversión	Porcentaje
Inversión total	92752,10	<b>100%</b>
Capital Propio	72000,00	<b>78%</b>
Financiamiento	20752,10	<b>22%</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

#### a. Capital Propio

Al considerar el modelo legal de empresa unipersonal de responsabilidad limitada, el capital propio es por parte del Gerente propietario, no existe ningún tipo de accionista.

#### b. Financiamiento

Se considera a BanEcuador como fuente de financiamiento para el estudio de factibilidad ya que la actividad a realizar consta dentro de las actividades financiadas al requerir financiar solo el capital de trabajo. El préstamo se realizará con un plazo establecido a 3 años es el plazo máximo para financiamiento de capital de trabajo; por un monto total de \$20753,00 con una tasa efectiva del 11.83% anual.

*Tabla 10-37. Tabla de Amortización de Crédito*

<b>Cuota</b>	<b>Saldo Capital</b>	<b>Capital</b>	<b>Interés</b>	<b>Seguro Desgravamen</b>	<b>Valor a Pagar</b>
1	20753,00	491,30	185,35	5,44	682,10
2	20261,70	495,69	180,96	5,32	681,97
3	19766,01	500,12	176,54	5,19	681,84
4	19265,89	504,58	172,07	5,05	681,71
5	18761,30	509,09	167,56	4,92	681,58
6	18252,21	513,64	163,02	4,79	681,44
7	17738,57	518,23	158,43	4,65	681,31
8	17220,35	522,85	153,80	4,52	681,17
9	16697,49	527,52	149,13	4,38	681,03
10	16169,97	532,24	144,42	4,24	680,90
11	15637,73	536,99	139,67	4,10	680,76
12	15100,74	541,78	134,87	3,96	680,62
13	14558,96	546,62	130,03	3,82	680,47
14	14012,34	551,51	125,15	3,68	680,33
15	13460,83	556,43	120,22	3,53	680,19
16	12904,40	561,40	115,25	3,39	680,04
17	12343,00	566,42	110,24	3,24	679,89
18	11776,58	571,47	105,18	3,09	679,74
19	11205,11	576,58	100,08	2,94	679,59
20	10628,53	581,73	94,93	2,79	679,44
21	10046,80	586,92	89,73	2,64	679,29
22	9459,88	592,17	84,49	2,48	679,14
23	8867,71	597,45	79,20	2,33	678,98
24	8270,26	602,79	73,86	2,17	678,82
25	7667,47	608,17	68,48	2,01	678,67
26	7059,30	613,61	63,05	1,85	678,51
27	6445,69	619,09	57,57	1,69	678,34
28	5826,61	624,61	52,04	1,53	678,18
29	5201,99	630,19	46,46	1,36	678,02
30	4571,80	635,82	40,83	1,20	677,85
31	3935,98	641,50	35,15	1,03	677,69
32	3294,47	647,23	29,42	0,86	677,52
33	2647,24	653,01	23,64	0,69	677,35
34	1994,23	658,84	17,81	0,52	677,18
35	1335,39	664,73	11,93	0,35	677,00
36	670,66	670,66	5,99	0,18	676,83

*Nota: M. Zumba (2018)*

#### **4. Presupuesto de ventas**

Considerando que los meses iniciales son de adecuación y lanzamiento se estableció un presupuesto mensual de ventas en concordancia con la situación real, por el cual se pretende

cubrir la demanda según el tiempo y la capacidad de trabajo ejecutable y además se estableció una proyección de crecimiento del 8% anual, el cual es la media de crecimiento de los últimos años. (Tabla 10-27).

**Tabla 10-38. Proyección de Instalación por m<sup>2</sup> anual**

<b>Año</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Cantidad de m2 Instalados	1300	1400	1500	1600	1700

*Nota: M. Zumba (2018)*

Tomando en cuenta los valores definidos en las tablas 20 y 21, el valor monetario por instalación de un metro cuadrado es de \$190,00 con un incremento proyectado del 0,27% anual, valor establecido para la inflación en Ecuador en el año 2018.

**Tabla 10-39. Proyección de precios por instalación de un m<sup>2</sup> anual**

<b>Metros cuadrados</b>	<b>1300</b>	<b>1400</b>	<b>1500</b>	<b>1600</b>	<b>1700</b>
Precio unitario	190,00	190,51	191,03	191,54	192,06
<b>Total</b>	<b>247000,00</b>	<b>266718,20</b>	<b>286541,08</b>	<b>306469,05</b>	<b>326502,55</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

Detallando el presupuesto mensual para el primer año y ajustando a la situación se tiene:

**Tabla 10-40. Presupuesto de Ventas Mensual**

<b>Mes</b>	<b>Número de instalaciones por m2</b>	<b>Precio unitario</b>	<b>Total</b>
<b>Enero</b>	90	190,00	<b>17100,00</b>
<b>Febrero</b>	90	190,00	<b>17100,00</b>
<b>Marzo</b>	90	190,00	<b>17100,00</b>
<b>Abril</b>	100	190,00	<b>19000,00</b>
<b>Mayo</b>	100	190,00	<b>19000,00</b>
<b>Junio</b>	100	190,00	<b>19000,00</b>
<b>Julio</b>	110	190,00	<b>20900,00</b>
<b>Agosto</b>	110	190,00	<b>20900,00</b>
<b>Septiembre</b>	110	190,00	<b>20900,00</b>
<b>Octubre</b>	130	190,00	<b>24700,00</b>
<b>Noviembre</b>	130	190,00	<b>24700,00</b>
<b>Diciembre</b>	140	190,00	<b>26600,00</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

## **5. Presupuesto de Costos**

### a. Costo de materiales

Tomando en cuenta que el tamaño promedio de los jardines a construir son de 138m<sup>2</sup>. Tenemos que los materiales requeridos para dicho fin y el costo de los mismos son los siguientes:

*Tabla 10-41. Presupuesto de Costos por m<sup>2</sup> mensual*

Mes	N. inst por m2	P unitario	Total
<b>Enero</b>	90	122,60	<b>11034,00</b>
<b>Febrero</b>	90	122,60	<b>11034,00</b>
<b>Marzo</b>	90	122,60	<b>11034,00</b>
<b>Abril</b>	100	122,60	<b>12260,00</b>
<b>Mayo</b>	100	122,60	<b>12260,00</b>
<b>Junio</b>	100	122,60	<b>12260,00</b>
<b>Julio</b>	110	122,60	<b>13486,00</b>
<b>Agosto</b>	110	122,60	<b>13486,00</b>
<b>Septiembre</b>	110	122,60	<b>13486,00</b>
<b>Octubre</b>	130	122,60	<b>15938,00</b>
<b>Noviembre</b>	130	122,60	<b>15938,00</b>
<b>Diciembre</b>	140	122,60	<b>17164,00</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

Proyectando estos costos en 5 años teniendo un incremento de inflación del 0,27% sobre estos costos se obtienen los siguientes resultados:

*Tabla 10-42. Presupuesto de Costos por m<sup>2</sup> Anual*

Año	N m <sup>2</sup>	P Uni	Total
<b>2018</b>	1300	190,00	<b>247000,00</b>
<b>2019</b>	1370	190,51	<b>266718,20</b>
<b>2020</b>	1430	191,03	<b>286541,08</b>
<b>2021</b>	1500	191,54	<b>306469,05</b>
<b>2022</b>	1580	192,06	<b>326502,55</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

b. Costo de mano de obra

En la siguiente tabla se exhiben los salarios establecidos para el personal administrativo y la mano de obra directa, considerando los beneficios de ley:

*Tabla 10-43. Mano de Obra Indirecta*

Denominación	Sueldo	13er sueldo	14to sueldo	Fondos de reserva	Vacaciones	IESS (12.15%)	Total mes	Total año
<b>Gerente propietario</b>	850,00	70,83	32,83	0,00	0,00	103,28	953,28	11542,97
<b>Recepcionista</b>	390,00	32,50	32,83	0,00	0,00	47,39	437,39	5313,95
<b>Diseñador de jardines</b>	500,00	41,67	32,83	0,00	0,00	60,75	560,75	6803,50
<b>Contador</b>	320,00	26,67	32,83	0,00	0,00	38,88	358,88	4366,06
<b>Agente de Limpieza</b>	390,00	32,50	32,83	0,00	0,00	47,39	437,39	5313,95
						<b>Total</b>	<b>2747,68</b>	<b>33340,43</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

**Tabla 10-44. Mano de Obra Directa**

Denominación	Sueldo	13er sueldo	14to sueldo	Fondos de reserva	Vacaciones	IESS (12.15%)	Total mes	Total año
<b>Jardinero 1</b>	390,00	32,50	32,83	0,00	0,00	47,39	437,39	5313,95
<b>Jardinero 2</b>	390,00	32,50	32,83	0,00	0,00	47,39	437,39	5313,95
							<b>Total</b>	<b>874,77 10627,91</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

Los beneficios de ley se pagan pasado el primer año de servicio, es ineludible construir una proyección a 5 años para considerar todos los rubros; considerando un incremento en el sueldo básico de un 10% anual para mano de obra directa y 8% para mano de obra indirecta, el cual fue calculado en base al crecimiento salarial en el 2018 en Ecuador.

**Tabla 10-45. Mano de Obra Indirecta Anual**

Denominación	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
<b>Gerente propietario</b>	11542,97	12466,40	13463,72	14540,81	15704,08
<b>Recepcionista</b>	5313,95	5845,35	6429,88	7072,87	7780,16
<b>Diseñador de jardines</b>	6803,50	7347,78	7935,60	8570,45	9256,09
<b>Contador</b>	4366,06	4715,34	5092,57	5499,98	5939,98
<b>Agente de Limpieza</b>	5313,95	5845,35	6429,88	7072,87	7780,16
<b>Total</b>	<b>33340,43</b>	<b>36220,23</b>	<b>39351,66</b>	<b>42756,99</b>	<b>46460,46</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

**Tabla 10-46. Mano de Obra Directa Anual**

Denominación	1 año	2 año	3 año	4 año	5 año
<b>Jardinero 1</b>	5313,95	5845,35	6429,88	7072,87	7780,16
<b>Jardinero 2</b>	5313,95	5845,35	6429,88	7072,87	7780,16
<b>Total</b>	<b>10627,91</b>	<b>11690,70</b>	<b>12859,77</b>	<b>14145,74</b>	<b>15560,32</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

## 6. Gastos administrativos

Los gastos administrativos obligatorios son los servicios básicos de la oficina y la bodega, los suministros de oficina y los útiles de limpieza; proyectando su gasto a 5 años y se considera un incremento en los costos en un valor equivalente a la inflación de 0,27%.



Tabla 10-47. Gastos Administrativos Mensuales

<b>Servicios básicos mensuales</b>				
<b>Concepto</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Consumo mensual</b>	<b>Consumo Anual</b>
Agua	2	11,00	22,00	264,00
Luz	2	30,00	60,00	720,00
Teléfono e Internet	2	35,00	70,00	840,00
		<b>Total</b>	<b>152,00</b>	<b>1824,00</b>
<b>Suministros y materiales mensuales</b>				
Papelería	-	-	10,00	120,00
Folders	5	0,15	0,75	9,00
Caja de esferos	1	6,50	6,50	78,00
Folder archivador	5	3,00	15,00	180,00
Caja de grapas	1	0,50	0,50	6,00
Caja de borrador	1	3,00	3,00	36,00
Caja de lápices	1	2,50	2,50	30,00
Marcador	2	0,75	1,50	18,00
Caja clips	2	1,00	2,00	24,00
Carpetas	10	0,4	4,00	48,00
		<b>Total</b>	<b>45,75</b>	<b>549,00</b>
<b>Equipo de limpieza mensuales</b>				
Toallas de limpieza	2	1,50	3,00	36,00
Papel higiénico	6	0,50	3,00	36,00
Cloro	2	1,00	2,00	24,00
Gel antibacterial	2	4,00	8,00	96,00
Jabón líquido	2	3,50	7,00	84,00
Desinfectante de pisos	2	5,00	10,00	120,00
		<b>Total</b>	<b>33,00</b>	<b>396,00</b>
<b>Otros</b>				
Arriendo	1	400,00	400,00	4800,00
Mantenimiento Vehic.	1	100,00	100,00	1200,00
Combustible vehículo	-	-	100,00	1200,00
		<b>Total</b>	<b>600,00</b>	<b>7200,00</b>
<b>Total Gastos Administrativos</b>			<b>830,75</b>	<b>9969,00</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

Tabla 10-48. Gastos Administrativos Anuales

<b>Servicios básicos anuales</b>					
<b>Concepto</b>	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Agua	264,00	264,71	265,43	266,14	266,86
Luz	720,00	721,94	723,89	725,85	727,81
Teléfono e Internet	840,00	842,27	844,54	846,82	849,11
<b>Total</b>	<b>1824,00</b>	<b>1828,92</b>	<b>1833,86</b>	<b>1838,81</b>	<b>1843,78</b>
<b>Suministros y materiales anuales</b>					
Papelería	120,00	120,32	120,65	120,97	121,30
Folders	9,00	9,02	9,05	9,07	9,10
Caja de esferos	78,00	78,21	78,42	78,63	78,85
Folder archivador	180,00	180,49	180,97	181,46	181,95
Caja de grapas	6,00	6,02	6,03	6,05	6,07
Caja de borrador	36,00	36,10	36,19	36,29	36,39
Caja de lápices	30,00	30,08	30,16	30,24	30,33
Marcador	18,00	18,05	18,10	18,15	18,20
Caja clips	24,00	24,06	24,13	24,19	24,26
Carpetas	48,00	48,13	48,26	48,39	48,52
<b>Total</b>	<b>549,00</b>	<b>550,48</b>	<b>551,97</b>	<b>553,46</b>	<b>554,95</b>
<b>Equipo de Limpieza Anual</b>					
Toallas de limpieza	36,00	36,10	36,19	36,29	36,39
Papel higiénico	36,00	36,10	36,19	36,29	36,39
Cloro	24,00	24,06	24,13	24,19	24,26
Gel antibacterial	96,00	96,26	96,52	96,78	97,04
Jabón líquido	84,00	84,23	84,45	84,68	84,91
Desinfectante de pisos	120,00	120,32	120,65	120,97	121,30
<b>Total</b>	<b>396,00</b>	<b>397,07</b>	<b>398,14</b>	<b>399,22</b>	<b>400,29</b>
<b>Otros</b>					
Arriendo	4800,00	4812,96	4825,95	4838,99	4852,05
Mantenimiento vehículo	1200,00	1203,24	1206,49	1209,75	1213,01
Combustible vehículo	1200,00	1203,24	1206,49	1209,75	1213,01
<b>Total</b>	<b>7200,00</b>	<b>7219,44</b>	<b>7238,93</b>	<b>7258,48</b>	<b>7278,08</b>
<b>Total Gastos Administrativos</b>	<b>9969,00</b>	<b>9995,92</b>	<b>10022,91</b>	<b>10049,97</b>	<b>10077,10</b>

Nota: M. Zumba (2018)

## 7. Gastos de ventas

Para los gastos de ventas se considera un incremento anual con la inflación del 0,27%.

*Tabla 10-49. Gasto de Ventas Mensual*

Concepto	Consumo mensual	Consumo Anual
Rótulos	10,42	125,00
Trípticos	30,00	360,00
Redes sociales	20,00	240,00
Uniformes de jardineros	10,00	120,00
<b>Total</b>	<b>70,42</b>	<b>845,00</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

Ciertos gastos no se realizarían todos los meses, por lo tanto se deben ajustar a una denominación mensual.

*Tabla 10-50. Gastos de Venta Anual*

Concepto	2018	2019	2020	2021	2022
Rótulos	125,00	125,34	125,68	126,02	126,36
Trípticos	360,00	360,97	361,95	362,92	363,90
Redes sociales	240,00	240,65	241,30	241,95	242,60
Uniformes de jardineros	120,00	120,32	120,65	120,97	121,30
<b>Total</b>	<b>845,00</b>	<b>847,28</b>	<b>849,57</b>	<b>851,86</b>	<b>854,16</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

## 8. Gastos financieros

Es la totalidad de intereses generados por el crédito que se solicitará. Este monto asciende a \$3712,49, el mismo que está calculado a una tasa de 11,26% anual. El monto total a financiar es de \$24465,49 a un plazo de 3 años.

## 9. Depreciación

Tabla 10-51. Depreciación

<b>Activos Fijos de la Empresa Jardines Millennium</b>					
<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo</b>	<b>Costo Total</b>	<b>Tasa de Deprec. Anual</b>	<b>Costo Deprec. Anual</b>
<b>Infraestructura</b>					
Bodega	1	50000,00	50000,00	0%	0,00
<b>Muebles y Enseres</b>					
Archivador	2	120,00	240,00	10%	24,00
Botiquín	1	40,00	40,00	10%	4,00
Dispensador agua y café	1	95,00	95,00	10%	9,50
Escritorio	1	240,00	240,00	10%	24,00
Escritorio recepción	1	190,00	190,00	10%	19,00
Extintor de incendios	1	33,00	33,00	10%	3,30
Mesa centro recepción	1	70,00	70,00	10%	7,00
Mueble	2	40,00	80,00	10%	8,00
Silla Giratoria	2	119,00	238,00	10%	23,80
Sillas	5	40,00	200,00	10%	20,00
<b>Equipos de oficina</b>					
Basurero	2	20,00	40,00	10%	4,00
Computador	2	850,00	1700,00	30%	510,00
Impresora multifuncional	2	450,00	900,00	20%	180,00
Proyector	1	475,00	475,00	10%	47,50
Router internet	1	25,00	25,00	10%	2,50
Teléfonos	2	40,00	80,00	10%	8,00
Lámpara	2	30,00	60,00	10%	6,00
Plantas	2	12,00	24,00	10%	2,40
<b>Herramientas de trabajo</b>					
Baúl almacenamiento materiales	1	300,00	300,00	10%	30,00
Kit herramientas jardinería	2	90,00	180,00	10%	18,00
Kit herramientas constr.	2	120,00	240,00	10%	24,00
Sistema modular simple	3	15,00	45,00	10%	4,50
Sistema modular complejo	3	10,00	30,00	10%	3,00
<b>Vehículos</b>					
Camioneta doble cabina	1	22000,00	22000,00	20%	4400,00
<b>Total depreciación Anual</b>					<b>5382,50</b>
<b>Total depreciación Mensual</b>					<b>448,54</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

## 10. Estados financieros

### a. Balance de situación inicial

Tabla 10-52. Estado de situación financiera inicial

<b>Balance Inicial Jardines Millennium</b>			
<b>Enero del 2018</b>			
<b>Activo</b>		<b>Pasivo</b>	
Activo Corriente	14373,10	Pasivo largo plazo	20752,10
Activo Fijo	77525,00		20752,10
		Total Pasivo	
Activos Diferidos	854,00		
		<b>Patrimonio</b>	
		Capital Social	72000,00
		Total Patrimonio	72000,00
<b>Total Activo</b>	<b>92752,10</b>	<b>Total Pasivo + Patrimonio</b>	<b>92752,10</b>

Nota: M. Zumba (2018)

b. Balance General Anual

Tabla 10-53. Balance General Anual

<b>Balance General Anual Jardines Millennium</b>					
<b>Descripción</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Ventas	247000,00	266718,20	286541,08	306469,05	326502,55
Costo de Ventas	203348,34	216326,42	228477,42	242296,35	257829,31
Utilidad bruta	43651,66	50391,78	58063,66	64172,71	68673,24
<b>Gastos de Operación</b>					
Gasto Administrativos	9969,00	9995,92	10022,91	10049,97	10077,10
Gasto de Ventas	845,00	847,28	849,57	851,86	854,16
Gasto Depreciaciones	5382,50	10425,00	15637,50	20850,00	26062,50
Gasto de Constitución	854,00	0	0	0	0
Total Gasto de Oper.	17050,50	21268,20	26509,97	31751,83	36993,77
Utilidad antes de Intereses	26601,16	29123,58	31553,68	32420,88	31679,48
Gasto Financiero	1925,82	1228,36	452,37	0	0
Utilidad antes de IR y PT	24675,34	27895,22	31101,31	32420,88	31679,48
15% Part. Trab.	3701,30	4184,28	4665,20	4863,13	4751,92
Utilidad antes de Impuestos	20974,04	23710,94	26436,12	27557,75	26927,55
25% Imp. A la Renta	5243,51	5927,73	6609,03	6889,44	6731,89
<b>Utilidad del ejercicio</b>	<b>15730,53</b>	<b>17783,20</b>	<b>19827,09</b>	<b>20668,31</b>	<b>20195,67</b>

Nota: M. Zumba (2018)

## c. Flujo de Caja

Tabla 10-54. Flujo de Caja

Flujo de Caja					
	Inicial	2019	2020	2021	2022
<b>Saldo inicial</b>	14373,10	30146,10	51462,81	79259,94	120778,25
(+) Ventas	247000,00	266718,20	286541,08	306469,05	326502,55
(-) Costo materiales	159380,00	168415,50	176266,00	185393,62	195808,53
(-) Costo mano de obra	43968,34	47910,92	52211,43	56902,73	62020,78
(-) Gastos	10814,00	10843,20	10872,47	10901,83	10931,27
(-) Impuesto a la renta	5243,51	5927,73	6609,03	6889,44	6731,89
(-) Part. Trabajadores	3701,30	4184,28	4665,20	4863,13	4751,92
(-) Intereses	1925,82	1228,36	452,37	0,00	0,00
(-) Préstamo	6194,03	6891,49	7667,46	0,00	0,00
<b>Saldo final</b>	<b>30146,10</b>	<b>51462,81</b>	<b>79259,94</b>	<b>120778,25</b>	<b>167036,42</b>

Nota: M. Zumba (2018)

## d. Flujo Neto Anual

Tabla 10-55. Flujo Neto

Descripción	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Utilidad Neta		<b>15730,53</b>	<b>17783,20</b>	<b>19827,09</b>	<b>20668,31</b>	<b>20195,67</b>
(+) Depreciación		5382,5	10425	15637,5	20850	26062,5
(-) Costo de Inversión	92752,10	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Activo Fijo	77525,00					
Capital de Trabajo	14373,10					
Gastos de constitución	854,00					
(+) Recuperación GDC		854,00				
(+) Recuperación del Ac, Fi,						51462,5
(+) Recuperación del CT						14373,1
(-) Amortización		6194,03	6891,49	7667,46	0	0
<b>(=) Flujo de fondos</b>	<b>92752,10</b>	<b>15773,00</b>	<b>21316,71</b>	<b>27797,13</b>	<b>41518,31</b>	<b>112093,77</b>

Nota: M. Zumba (2018)

**11. Análisis de Factibilidad**

Con el análisis de factibilidad conocemos la rentabilidad de las instalaciones de jardines verticales y se determina las ganancias. Consideramos los siguientes métodos de evaluación:

## a. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN permite deducir el valor presente de un determinado número de flujos de cajas futuros originados por una inversión. El cálculo del Valor Actual Neto es esencial ya que permite valorar la factibilidad de los proyectos de inversión en un tiempo 0, con el objetivo de ser comparados con la inversión inicial. Se ha tomado un descuento del 10 % para el cálculo del VAN.

**Tabla 10-56. Valor Actual Neto (VAN)**

<b>Inversión Total</b>	<b>Año</b>	<b>Flujo Neto</b>	<b>(1+0,1)^n</b>	<b>Flujo Neto Act.</b>
<b>-92752,10</b>	<b>1</b>	15772,999	1,100	14339,09
	<b>2</b>	21316,714	1,210	17617,11
	<b>3</b>	27797,127	1,331	20884,39
	<b>4</b>	41518,310	1,464	28357,56
	<b>5</b>	112093,766	1,611	69601,40
				<b>58047,47</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

El VAN que se ha calculado para Jardines Millennium es de un monto por **58047,47**.  
El valor del VAN es positivo, por la cual se concluye que la empresa es rentable

b. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR es un instrumento que calcula la eficiencia de la inversión realizada por la empresa.

**Tabla 10-57. Tasa Interna de Retorno**

<b>Año</b>	<b>Flujo Neto</b>
<b>1</b>	15772,999
<b>2</b>	21316,714
<b>3</b>	27797,127
<b>4</b>	41518,310
<b>5</b>	112093,766
<b>TIR</b>	<b>25%</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

La TIR es de un 25%, al ser mayor a la tasa de descuento del 10% se concluye que la empresa Jardines Millennium financieramente viable.

c. Índice Beneficio Costo (I b/c)

Representa la relación entre el valor presente de los flujos sobre la inversión. Permitiendo conocer si es conveniente recurrir en el costo de la inversión.

**Tabla 10-58.. Flujo de Fondos Acumulado**

<b>Flujo Neto Act.</b>	<b>Flujo Acumulado</b>
14339,09	14339,09
17617,12	31956,21
20884,39	52840,60
28357,56	81198,17
69601,41	<b>150799,58</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

$$I(b/c) = \frac{\sum \text{Flujo Acumulado de Fondos}}{\text{Inversión Inicial}}$$

$$I(b/c) = \frac{150799,58}{92752,10}$$

$$I(b/c) = 1,63$$

Por cada dólar de inversión, se recupera ese dólar y adicional \$0.63

d. Punto de Equilibrio (PE)

Es el sitio donde los ingresos son iguales a sus costos, y en consecuencia no tienen pérdida ni ganancia.

*Tabla 10-59. Punto de Equilibrio*

<b>Denominación</b>	<b>Año 1</b>
Materia prima	159380,00
Mano de obra	43968,34
Gastos Administrativos	10814,00
Producción anual	1300
Costo variable unitario	122,60
<b>Total costos fijos</b>	<b>54782,34</b>
<b>Total costos variables</b>	<b>159380,00</b>

*Nota: M. Zumba (2018)*

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio} - \text{Costo variable Unitario}}$$

$$PE = \frac{54782,34}{190 - 122,60}$$

$$PE = 812,79$$

No se tiene pérdida ni ganancia al vender 812,79 metros cuadrados de jardines verticales.



## **XI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **A. CONCLUSIONES**

- El análisis del mercado potencial para la implementación de una empresa de jardinería vertical, evidenció que se cuenta con un amplio segmento de mercado, ya que los habitantes de la ciudad de Riobamba de ingresos medios y altos tienen la primicia de conservar un hábitat seguro y saludable.
- Se determinó que es factible la implementación de una empresa de jardinería vertical en la ciudad de Riobamba, debido a que el servicio que brinda Jardines Millennium es aceptado ampliamente por el segmento de mercado objetivo.
- Se estableció la factibilidad económica y financiera de la empresa de jardinería vertical, ya que revela una inversión primaria de \$92.752 para su implementación; se estableció una tasa interna de retorno del 25% la cual es mayor a la tasa de descuento del 10% aplicada en el valor actual neto.

### **B. RECOMENDACIONES**

- Organizar conferencias y seminarios para los estudiantes de la facultad, con el fin de promover el conocimiento en materia de creación y puesta de marcha de empresas.
- Realizar estudios específicos de los efectos e impactos que la empresa de jardines verticales Millennium obtendrá una vez que se la haya implementado especialmente para establecer las lecciones aprendidas que puedan servir de referencia para otros emprendimientos y empresas.

## **XII. BIBLIOGRAFÍA**

- Almoguera, J. (2007). Conocimiento del mercado. En *Conceptos básicos para el emprendedor* (págs. 7-10). Madrid - España: Ejecutivo.
- American Marketing Association AMA. (1985). *Investigación de mercados*. Chicago: Gránica.
- Asamblea Nacional Constituyente. (2017). Ley 27. Ley de empresas unipersonales de responsabilidad limitada. *Constitución de la república del Ecuador*. Quito: Asamblea Nacional Constituyente.
- Baca, G. (2010). *Evaluación de proyectos*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Informe macroeconómico*. Quito: Banco Central del Ecuador.
- Barandiarán, E. (2001). La regulación de los derechos fundamentales: Un análisis económico. *Revista chilena de derecho - Pontificia Universidad Católica de Chile*, XXVIII(2), 363-382.
- Bessudo, A. (2015). *Techos verdes y jardines verticales*. Bogotá: Alcaldía Mayor de Bogotá.
- Buján, A. (2014). *Método analítico enciclopedia financiera*. Recuperado el 15 de Septiembre de 2018, de <https://www.encyclopediainanciera.com/definicion-metodo-analitico.html>
- Cajamarca, O. (2015). *Propuesta de implementación de la metodología 5s en la empresa Emsa Airport Service*. Recuperado el 21 de octubre de 2018, de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/13267/1/TESIS%20TITULACION%202015%20Oscar%20Quimis%20C..pdf>
- Calame, C. (2002). *Eros en la antigua Grecia*. Madrid: Akal.
- Carvajal, L. (1990). *Metodología de la investigación*. Colombia: FAID.
- CEPYME. (2015). *Confederación española de la pequeña y mediana empresa*. Obtenido de <https://www.cepyme.es/>
- Club Planeta . (2017). *Factibilidad técnica, económica y financiera*. Recuperado el 09 de

Septiembre de 2018, de

[http://www.trabajo.com.mx/factibilidad\\_tecnica\\_economica\\_y\\_financiera.htm](http://www.trabajo.com.mx/factibilidad_tecnica_economica_y_financiera.htm)

Congreso Nacional . (2006). *Ley de empresas unipersonales de responsabilidad limitada*.

Quito: Ley No. 205-27 (Registro Oficial 196, 26-1-2006).

Cortes, M. (2015). *Facilísimo*. Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de Facilísimo :

[http://plantas.facilísimo.com/blogs/diseño-jardines/jardines-verticales-no-solo-aportan-belleza-mejoran-nuestra-calidad-de-vida\\_1449913.html](http://plantas.facilísimo.com/blogs/diseño-jardines/jardines-verticales-no-solo-aportan-belleza-mejoran-nuestra-calidad-de-vida_1449913.html)

Cruz, J. (17 de 04 de 2002). *Gestiopolis*. Recuperado de

<https://www.gestiopolis.com/definiciones-del-mejoramiento-continuo/>

Dirección de Planeación Municipal de san Agustín Metzquititlán. (2013). *Manual de organización de la administración pública municipal de san Agustín Metzquititlán*.

Metzquititlán: Dirección de Planeación Municipal de san Agustín Metzquititlán.

Recuperado el 5 de enero de 2018, de

<http://metzquititlan.gob.mx/documentos/Normatividad/Manual%20de%20organizacion.pdf>

Estévez, R. (2012). *Ecointeligencia*. Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de Ecointeligencia:

<https://www.ecointeligencia.com/2012/04/jardines-verticales/>

Fernandez, J. (1991). *El proceso administrativo*. México: Diana.

Fincowsky, E. (2009). *Organización de empresas*. México: McGraw-Hill .

Franco, J. F. (2012). Contaminación atmosférica en centros urbanos. *EAN*, 193 – 204.

Fundación Pública Andaluza. (2012). *Guía de apoyo para realizar un estudio de mercado* .

Recuperado el 20 de Abril de 2018, de Andalucía emprende:

<https://www.andaluciaemprende.es/wp-content/uploads/2015/02/guia-apoyo-estudio-mercado.pdf>

García, A. (2017). El jardín vertical armoniza vegetación y arquitectura. *El Comercio*.Quito

Garrido, L. (2011). *Sustainable architecture, Green in Green*. Barcelona: Instituto Monsa.

- Gitman, L. (2003). *Principios de administración financiera*. Ciudad de México: Pearson Prentice Hall.
- Gobierno Autónomo Descentralizado de San José de Chazo. (2015). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia san José de Chazo*. Guano: Gobierno Autónomo Descentralizado de san José de Chazo.
- Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba. (2018). *Plan de uso y gestión del suelo del cantón Riobamba*. Riobamba: Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba.
- Guzmán, I. (1963). *La sociología de la empresa*. Ciudad de México: Jus.
- Hasan, M. (2013) *Investigation of Energy Efficient approaches for the energy performance improvement of commercial buildings*. Brisbane, Australia: Queensland University of Technology.
- Hernández, A. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos*. Barcelona: Thomson.
- Instituto Ecuatoriano de Propiedad Intelectual. (2018). Patente de marca. *IEPI*. Recuperado el 28 de noviembre de 2018, de <http://www.propiedadintelectual.gob.ec>
- ISOTools. (2015). *Plataforma tecnológica para la gestión de la excelencia*. Recuperado el 12 de octubre de 2018, de <https://www.isotools.org/2015/03/26/que-es-la-gestion-operativa-de-una-empresa-y-como-mejorarla/>
- Kahlapaisajismo. (2018). Sistemas modulares. *Catálogos de Kahlapaisajismo*. Recuperado de <https://www.kahlapaisajismo.com/catalogos/>
- Kinnear, T., & Taylor, J. (2000). *Investigación de mercados*. Bogotá: McGraw Hill.
- León, E. (2017). *United Nation Office for Disaster Risk Reduction*. Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de United Nation Office for Disaster Risk Reduction: <http://www.eird.org/cd/redlac/capitulo1/tendencias.html>
- León, G. (2009). *Planeación y distribución de instalaciones*. Tamaulipas: Universidad

Autónoma de Taumalipas.

López, Aceves, Pellat, & Puerta. (2012). *Estudio administrativo, un apoyo en la estructura organizacional*. Ciudad de Mexico: PAC.

López, R. (2015). *Concepto de jardín vertical*. Oaxaca: Universidad Tecnológica de la Mixteca.

Ministerio del Trabajo. (2012). *Código de trabajo*. Quito: Ministerio del Trabajo . Recuperado el 23 de diciembre de 2019, de Ministerio de trabajo: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/11/C%C3%B3digo-de-Tabajo-PDF.pdf>

Minke, G. (2012). *Muros y fachadas verdes, jardines verticales* . Barcelona: Icaria.

Münch, L., Osorio, J., & Vital, S. (2014). *Administración gestión organizacional, enfoques y proceso administrativo*. Ciudad de Mexico: Pearson Educación.

Municipio de Riobamba. (2017). *Gobierno Autónomo Descentralizado del cantón Riobamba*. Recuperado el 24 de Agosto de 2018, de Nuevo código urbano propicia un crecimiento ordenado y sustentable para Riobamba: <http://www.gadmriobamba.gob.ec/index.php/noticias/boletines-de-prensa/52-boletines-de-prensa-diciembre-2017/1543-nuevo-codigo-urbano-propicia-un-crecimiento-ordenado-y-sustentable-para-riobamba>

Navarro, P. (2004). *Teoría de la factibilidad*. Buenos Aires: ESIC.

Onu-Hábitat. (2012). *Estado de las ciudades de América Latina y El Caribe*. Rio de Janeiro: Onu-Hábitat.

Ortiz, J. (24 de Abril de 2015). *Finanzas & Proyectos*. Recuperado el 09 de Septiembre de 2018, de Finanzas & Proyectos: <https://finanzasyproyectos.net/factibilidad-financiera-de-un-proyecto/>

Ottelé, M. (2011). *The Green building envelope, Vertical greening*. Mekelweg: Delft University of Technology (TU Delft).

Oxford. (2017). Definición de términos. *Oxforddictionaries*. Recuperado el 10 de diciembre de 2018, de <https://es.oxforddictionaries.com/definicion/mejoramiento>

- Paisajismo Urbano. (2013). Ecosistemas verticales. *Paisajismo Urbano* . Recuperado el 23 de Agosto de 2018, de Ecosistema vertical en Ecuador:  
<http://www.paisajismourbano.com/quito-ecosistema-vertical-ecuador>
- Paz, G. (2017). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: Grupo Editorial Patria.
- Peña, J. (2007). *Planeación del efectivo*. Santo Domingo: Universidad Autónoma De Santo Domingo.
- Pérez, C. S. (2016). Revisión de información. En *Comunicación y marketing político* (págs. 248-300). Internacional: Konrad Adenauer Stiftung.
- Red Hábitat. (2008). *Derecho humano a la vivienda*. La Paz: Red Hábitat.
- Relda, I. (06 de Mayo de 2013). *Interempresas*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2018, de Ecoarquitectura: jardines y paredes vegetales:  
<http://www.interempresas.net/Jardineria/Articulos/108913-Entrevista-a-Alex-Puig-maestro-jardinero-y-gerente-de-Vivers-Ter.html>
- Reyes, A. (1966). *Administración de empresas*. México: Limusa Wiley.
- Rodríguez, S. (2013). *Análisis de factibilidad financiera de una línea de productos veterinarios*. Rodrigo Facio: Universidad De Costa Rica.
- Rodríguez, M. (2012). *La evaluación financiera y social de proyectos de inversión*. La Habana: Félix Varela.
- Rojas, J. (2004). *Estudio de factibilidad para la creación de establecimientos prestadores de servicios de telefonía e internet en Bogota, en los barrios centenario, Santa Isabel y Alamos Norte*. Bogotá: Pontifica Universidad Javeriana.
- Rosales, R. (2005). *Formulación y evaluación de proyectos*. Santiago de Chile : McGraw. Hill.
- Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación*. Ciudad de México: McGraw-Hill .
- Sánchez, F. (2013). *Constitución formal de una empresa unipersonal*. Loja: Universidad Técnica Particular de Loja.

- Sapag, N. (2008). *Preparación y evaluación de proyectos*. Mexico: Mc Graw Hill.
- Sembrae. (1977). *Clasificación de empresas según tamaño y sector de actividad*. Brasilia: Sembrae .
- Superintendencia de Compañías. (s.f.). Constancia de compañías en la web. *Superintendencia de compañías* . Recuperado el 2 de Agosto de 2018, de [http://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/lotaip/a2/Ley-Cias.pdf](http://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/lotaip/a2/Ley-Cias.pdf)
- Universidad de Jaén. (2005). *Administración de empresas y organización de la producción*. Jaén: Universidad de Jaén .
- Vintimilla. (2013). *Uso de materiales para jardines verticales en espacios interiores*. Cuenca: Universidad de Azuay.
- Vintimilla, C. (2013). *Uso de materiales para jardines verticales en espacios interiores*. Cuenca: Universidad de Azuay.
- Weinberger, K. (2009). *Plan de Negocios. Herramienta para evaluar la viabilidad de un negocio*. Perú: Media Corp. Recuperado el 14 de Enero de 2018, de Universidad del Azuay: [http://web.uazuay.edu.ec/servicios/facultades/detalle\\_archivo.php?coda=51170](http://web.uazuay.edu.ec/servicios/facultades/detalle_archivo.php?coda=51170).

### XIII. ANEXOS

#### Encuesta

1. **¿Tiene usted jardín en su vivienda?**

Si ( ) No ( )

¿Por qué? \_\_\_\_\_

Si la respuesta es SI pase a la pregunta 4. Si la respuesta es NO pase a la pregunta 2

2. **¿Le gustaría tener un jardín en su vivienda?**

Si ( ) No ( )

Si la respuesta es SI pase a la pregunta 3.

3. **¿Qué tipo de plantas le gustaría tener en su jardín en su jardín?**

\_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

Pase a la pregunta 6.

4. **¿Qué tipo de plantas tiene en su jardín?**

\_\_\_\_\_

¿Por qué? \_\_\_\_\_

5. **¿Dónde adquiere usted esas plantas?**

\_\_\_\_\_

¿Por qué las adquiere ahí? \_\_\_\_\_

6. **Usted vive en:**

- a. Casa Propia ( )
- b. Casa Arrendada ( )
- c. Departamento ( )
- d. Conjunto Residencial ( )
- e. Otros \_\_\_\_\_

7. **¿Conoce usted sobre la Jardinería Vertical?**

Si ( ) No ( )

Si la respuesta es SI pase a la pregunta 9. Si la respuesta es NO pase a la pregunta 8

8. **¿Le gustaría conocer sobre la Jardinería Vertical?**

Si ( ) No ( )

Si la respuesta es SI enseñar fotografías



**9. ¿Conoce usted una empresa en Riobamba que se dedique a la Jardinería Vertical?**

Si ( ) ¿Cuál? \_\_\_\_\_ No ( )

**10. En donde implementaría un jardín vertical:**

- a. Casa Propia ( )
- b. Casa Arrendada ( )
- c. Departamento ( )
- d. Conjunto Residencial ( )
- e. Otros \_\_\_\_\_

**11. ¿Cuál de los siguientes tipos de jardín vertical le gustaría implementar?**

- a. 1 ( )
- b. 2 ( )
- c. 3 ( )
- d. Todos ( )
- e. Ninguno ( )

Indicar fotografías

**12. Del tipo de jardín vertical que eligió. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por cada metro cuadrado?**

- a. \$180 - \$240
- b. \$241 - \$280
- c. \$281 o mas

**13. ¿A través de qué medio le gustaría recibir información sobre los servicios y promociones que ofrecerá la empresa de Jardinería Vertical?**

- a. Radio ( )
- b. Periódico ( )
- c. Televisión ( )
- d. Redes sociales [Facebook, Instagram, Whatsapp, Correo Electrónico, Twitter] ( )
- e. Otros \_\_\_\_\_

**14. Si se implementara una empresa de Jardinería Vertical en la ciudad de Riobamba ¿estaría dispuesto a contratar los servicios de dicha empresa?**

Si ( ) No ( )

¿Por qué? \_\_\_\_\_

**Pregunta 11.****Jardinería Vertical**

Según Relda (2013), los jardines vegetales son una forma de jardinería urbana que consiste en tapizar muros y otras superficies logrando que las plantas crezcan de forma óptima. Gracias a su belleza e impacto, suelen acometerse como un trabajo artístico. Además, presentan numerosas ventajas para la salud humana y el medio ambiente.

**Tipos****1. Sistema Modular Simple**

## 2. Sistema Modular Complejo



3. Le mur vegetal (Patrick Blanc)



## Simulación de Crédito BanEcuador



**Preparado para:** María Fernanda Zumba Mejía

Datos del calculo de crédito

**Tipo de Crédito:** Emprendimiento

**Forma de Pago:** Mensual

**Tasa Efectiva:** 11.86 %

**Plazo:** 3 años

**Fecha de emisión:** 08/01/2019

**Destino:** Capital / Produccion

**Tasa:** 11.26 %

**Monto Deseado:** \$ 20,753.00

**Sistema de Amortización:** Couta fija

Cuota	Saldo Capital	Capital	Interés	Seguro Desgravamen	Valor a Pagar
1	\$ 20,753.00	\$ 491.30	\$ 185.35	\$ 5.44	\$ 682.10
2	\$ 20,261.70	\$ 495.69	\$ 180.96	\$ 5.32	\$ 681.97
3	\$ 19,766.01	\$ 500.12	\$ 176.54	\$ 5.19	\$ 681.84
4	\$ 19,265.89	\$ 504.58	\$ 172.07	\$ 5.05	\$ 681.71
5	\$ 18,761.30	\$ 509.09	\$ 167.56	\$ 4.92	\$ 681.58
6	\$ 18,252.21	\$ 513.64	\$ 163.02	\$ 4.79	\$ 681.44
7	\$ 17,738.57	\$ 518.23	\$ 158.43	\$ 4.65	\$ 681.31
8	\$ 17,220.35	\$ 522.85	\$ 153.80	\$ 4.52	\$ 681.17
9	\$ 16,697.49	\$ 527.52	\$ 149.13	\$ 4.38	\$ 681.03
10	\$ 16,169.97	\$ 532.24	\$ 144.42	\$ 4.24	\$ 680.90
11	\$ 15,637.73	\$ 536.99	\$ 139.67	\$ 4.10	\$ 680.76
12	\$ 15,100.74	\$ 541.78	\$ 134.87	\$ 3.96	\$ 680.62
13	\$ 14,558.96	\$ 546.62	\$ 130.03	\$ 3.82	\$ 680.47
14	\$ 14,012.34	\$ 551.51	\$ 125.15	\$ 3.68	\$ 680.33
15	\$ 13,460.83	\$ 556.43	\$ 120.22	\$ 3.53	\$ 680.19
16	\$ 12,904.40	\$ 561.40	\$ 115.25	\$ 3.39	\$ 680.04
17	\$ 12,343.00	\$ 566.42	\$ 110.24	\$ 3.24	\$ 679.89
18	\$ 11,776.58	\$ 571.47	\$ 105.18	\$ 3.09	\$ 679.74
19	\$ 11,205.11	\$ 576.58	\$ 100.08	\$ 2.94	\$ 679.59
20	\$ 10,628.53	\$ 581.73	\$ 94.93	\$ 2.79	\$ 679.44
21	\$ 10,046.80	\$ 586.92	\$ 89.73	\$ 2.64	\$ 679.29
22	\$ 9,459.88	\$ 592.17	\$ 84.49	\$ 2.48	\$ 679.14
23	\$ 8,867.71	\$ 597.45	\$ 79.20	\$ 2.33	\$ 678.98
24	\$ 8,270.26	\$ 602.79	\$ 73.86	\$ 2.17	\$ 678.82
25	\$ 7,667.47	\$ 608.17	\$ 68.48	\$ 2.01	\$ 678.67

26	\$ 7,059.30	\$ 613.61	\$ 63.05	\$ 1.85	\$ 678.51
27	\$ 6,445.69	\$ 619.09	\$ 57.57	\$ 1.69	\$ 678.34
28	\$ 5,826.61	\$ 624.61	\$ 52.04	\$ 1.53	\$ 678.18
29	\$ 5,201.99	\$ 630.19	\$ 46.46	\$ 1.36	\$ 678.02
30	\$ 4,571.80	\$ 635.82	\$ 40.83	\$ 1.20	\$ 677.85
31	\$ 3,935.98	\$ 641.50	\$ 35.15	\$ 1.03	\$ 677.69
32	\$ 3,294.47	\$ 647.23	\$ 29.42	\$ 0.86	\$ 677.52
33	\$ 2,647.24	\$ 653.01	\$ 23.64	\$ 0.69	\$ 677.35
34	\$ 1,994.23	\$ 658.84	\$ 17.81	\$ 0.52	\$ 677.18
35	\$ 1,335.39	\$ 664.73	\$ 11.93	\$ 0.35	\$ 677.00
36	\$ 670.66	\$ 670.66	\$ 5.99	\$ 0.18	\$ 676.83

**Manejo de Inventario**

Manejo de Inventario Jardines Millennium										MATRÍZ PRINCIPAL	
NUEVO PEDIDO	No. ARTÍCULO	FECHA DEL ÚLTIMO PEDIDO	NOMBRE DEL ARTÍCULO	PROVEEDOR	DESCRIPCIÓN	VALOR POR ARTÍCULO	CANTIDAD EN STOCK	VALOR TOTAL	NIVEL DE NUEVO PEDIDO	DÍAS PARA NUEVO PEDIDO	CANTIDAD DEL NUEVO PEDIDO
OK	OK	OK	OK	OK	OK						
OK	OK	OK	OK	OK	OK						
NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO						
NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO	NUEVO PEDIDO						
OK	OK	OK	OK	OK	OK						
OK	OK	OK	OK	OK	OK						

**Sectorización**

