

UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
MARKETING Y FINANZAS
CICLO OPTATIVO DE ESPECIALIZACIÓN Y
PROFESIONALIZACIÓN



**“ESTUDIO DE PRE FACTIBILIDAD PARA LA FORMACIÓN DE
UNA EMPRESA QUE PRESTE SERVICIOS DE INSTALACIÓN DE
JARDINES VERTICALES EN LIMA METROPOLITANA”**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE:**

ECONOMISTA

LISVETH ROSA GARCÍA MORAUSKY
ERIKA ROMERO PONGO

LIMA-PERÚ

2016

AGRADECIMIENTO

Agradecemos al Ingeniero José Palacios, profesor de la Facultad de Agronomía de la UNALM por su valiosa colaboración en la investigación y desarrollo de la tesina, así como al Mg. Sc. Econ. Ramón Alberto Diez Matallana por su paciencia y dedicación en el desarrollo del presente trabajo.

ÍNDICE

| | Página |
|---|--------|
| RESUMEN EJECUTIVO | |
| I. ANTECEDENTES | 1 |
| 1.1 Introducción | 1 |
| 1.1.1. Denominación y ubicación del proyecto | 2 |
| 1.1.2. Responsables de su administración y ejecución | 3 |
| 1.1.3. Justificación | 3 |
| 1.1.4. Objetivos | 5 |
| 1.1.5. Origen del proyecto (estudios previos y/o antecedentes) | 6 |
| 1.1.6. Definición de la situación | 6 |
| 1.2 Marco Teórico | 7 |
| 1.2.1 Beneficios de las áreas verdes en zonas urbanas | 7 |
| 1.2.2 Jardines verticales | 8 |
| 1.2.3 Tipos de jardines verticales | 8 |
| 1.2.4 Insumos de un jardín vertical | 8 |
| 1.2.5 Jardines verticales y su mantenimiento | 10 |
| 1.2.6 Proyecto de inversión | 11 |
| 1.2.7 Estudios que apoyan a la formulación del proyecto de inversión | 11 |
| 1.2.8 Definición de riesgo | 14 |
| 1.3 Marco conceptual | 15 |
| II. ESTUDIO DE MERCADO | 21 |
| 2.1 Definición del producto | 21 |
| 2.2 Análisis de la demanda | 22 |
| 2.2.1 Determinación del número de hogares en los niveles socioeconómicos elegidos | 22 |
| 2.2.2 Características y tendencia de la demanda | 26 |
| 2.2.3 Bioferias | 29 |
| 2.2.4 Proyección de la demanda | 32 |
| 2.3. Análisis de la oferta | 43 |
| 2.3.1. Análisis del mercado de competidores | 43 |

| | | |
|-------------|--|-----------|
| 2.4. | Mercado del proyecto | 47 |
| 2.4.1. | Demanda suplida por el proyecto | 47 |
| 2.4.2. | Ventajas y desventajas ofrecidas por el proyecto | 48 |
| 2.4.3. | Política de precios | 48 |
| 2.4.4. | Estrategias de mercado | 48 |
| 2.4.5. | Análisis del mercado de proveedores | 51 |
| III. | TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN | 54 |
| 3.1. | Alternativas de tamaño | 54 |
| 3.1.1. | Relación Tamaño-Mercado | 54 |
| 3.1.2. | Relación Tamaño-Tecnología | 54 |
| 3.1.3. | Relación Tamaño-Localización | 54 |
| 3.1.4. | Relación Tamaño-Financiamiento | 55 |
| 3.1.5. | Selección del tamaño de planta | 55 |
| 3.2. | Alternativas de Localización | 55 |
| 3.2.1. | Factores de la microlocalización | 56 |
| 3.2.2. | Análisis y evaluación de alternativas | 56 |
| 3.2.3. | Elección de la microlocalización | 57 |
| 3.3 | Proceso Productivo | 58 |
| IV. | ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN | 62 |
| 4.1. | Estructura orgánica | 63 |
| 4.1.1. | Organización propuesta | 63 |
| 4.1.2. | Funciones principales | 64 |
| 4.2. | Administración General | 66 |
| 4.2.1. | Políticas de empresa | 66 |
| 4.3. | Aspectos legales | 67 |
| 4.3.1. | Legislación de la actividad del proyecto | 67 |
| 4.3.1.1 | Constitución de la empresa | 67 |
| 4.3.1.2 | Inscripción en Registros Públicos | 69 |
| 4.3.1.3 | Obtención del Registro Único de Contribuyentes | 69 |
| 4.3.1.4 | Registro de Marcas y Patentes | 69 |
| 4.3.1.5 | Licencias y Autorizaciones | 70 |
| 4.3.1.6 | Legislación Tributaria | 71 |
| 4.3.2. | Legislación social de los trabajadores | 72 |
| 4.3.3. | Legislación vinculada al producto | 73 |
| V. | INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO | 76 |
| 5.1. | Composición de la inversión total | 76 |
| 5.1.1. | Inversión en activos fijos | 76 |

| | | |
|--------------|---|------------|
| 5.1.1.1 | Inversión en activos fijos tangibles | 77 |
| 5.1.1.2 | Inversión en activos fijos intangibles | 77 |
| 5.1.2. | Capital de trabajo | 78 |
| 5.1.3. | Inversión total | 79 |
| 5.2. | Financiamiento del proyecto | 79 |
| 5.2.1. | Fuentes de financiamiento | 79 |
| 5.2.2. | Programa de pago | 80 |
| 5.2.3. | Costo de capital promedio ponderado | 80 |
| VI. | PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS | 82 |
| 6.1. | Presupuesto de ingresos por venta anual | 82 |
| 6.2. | Presupuesto de costos | 83 |
| 6.2.1. | Costos de ventas | 83 |
| 6.2.2. | Costos de administración | 83 |
| 6.2.3. | Costos financieros | 85 |
| 6.2.4. | Resumen total de costos | 85 |
| 6.2.5. | Estructura de costos (fijos y variables) | 87 |
| 6.2.6. | Punto de equilibrio económico | 89 |
| VII. | ESTADOS ECONÓMICO FINANCIEROS | 92 |
| 7.1. | Flujo de Caja | 92 |
| 7.1.1 | Flujo de Caja Económico | 92 |
| 7.1.2 | Flujo de Caja Financiero | 94 |
| 7.1.3 | Flujo de Caja Total | 96 |
| 7.1.4 | Flujo de Caja del Inversionista | 98 |
| VIII. | EVALUACIÓN DEL PROYECTO | 100 |
| 8.1. | Determinación de indicadores de rentabilidad | 100 |
| 8.1.1. | Valor Actual Neto | 100 |
| 8.1.2. | Tasa Interna de Retorno | 102 |
| 8.1.3. | Relación Beneficio – Costo | 103 |
| 8.1.4. | Periodo de Recupero (Recuperación de capital) | 105 |
| 8.2. | Análisis de Sensibilidad | 105 |
| | CONCLUSIONES | 107 |
| | RECOMENDACIONES | 108 |
| | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 109 |
| | ANEXOS | 112 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | Página | |
|------------|--|----|
| Cuadro 1. | Selección de plantas para jardines verticales | 10 |
| Cuadro 2. | Distribución de zonas por niveles | 23 |
| Cuadro 3. | Distribución de niveles por zonas | 24 |
| Cuadro 4. | Población de los distritos seleccionados | 25 |
| Cuadro 5. | Cálculo de la muestra | 29 |
| Cuadro 6. | Síntesis de los resultados de la encuesta | 32 |
| Cuadro 7. | Proyección de la población de los distritos seleccionados | 34 |
| Cuadro 8. | Proyección de mercado potencial | 35 |
| Cuadro 9. | Proyección de mercado disponible | 37 |
| Cuadro 10. | Proyección de mercado efectivo por distrito de la zona VII | 39 |
| Cuadro 11. | Proyección de mercado objetivo | 41 |
| Cuadro 12. | Determinación del valor esperado de la cantidad de contratos | 42 |
| Cuadro 13. | Tamaño de jardín vertical según la encuesta | 42 |
| Cuadro 14. | Cantidad demandada | 43 |
| Cuadro 15. | Evaluación de factores de microlocalización | 57 |
| Cuadro 16. | Inversión Fija | 76 |
| Cuadro 17. | Inversión en activos fijos tangibles | 77 |
| Cuadro 18. | Inversión en activos fijos intangibles | 78 |
| Cuadro 19. | Capital de trabajo | 78 |
| Cuadro 20. | Inversión total | 79 |
| Cuadro 21. | Programa de pago | 80 |
| Cuadro 22. | Costo de capital promedio ponderado | 81 |
| Cuadro 23. | Ingreso anual por ventas en nuevos soles | 82 |
| Cuadro 24. | Costos de ventas | 83 |
| Cuadro 25. | Costos de Administración | 84 |
| Cuadro 26. | Costos financieros | 85 |
| Cuadro 27. | Resumen total de costos | 86 |
| Cuadro 28. | Estructura de costos (fijos y variables) | 88 |
| Cuadro 29. | Punto de equilibrio económico | 90 |
| Cuadro 30. | Flujo de Caja Económico | 93 |

| | | |
|------------|---------------------------------|-----|
| Cuadro 31. | Flujo de Caja Financiero | 95 |
| Cuadro 32. | Flujo de Caja Total | 97 |
| Cuadro 33. | Flujo de Caja del Inversionista | 99 |
| Cuadro 34. | Análisis de sensibilidad | 106 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | | Página |
|------------|----------------------------|--------|
| Figura 1. | Sistema Filtro | 18 |
| Figura 2. | Sistema Modular | 19 |
| Figura 3. | Bioferia Miraflores | 30 |
| Figura 4. | Bioferia La Molina | 31 |
| Figura 5. | Plano de la empresa | 58 |
| Figura 6. | Proceso productivo | 59 |
| Figura 7. | Organigrama de la empresa | 64 |
| Figura 8. | VAN Económico | 101 |
| Figura 9. | VAN Financiero | 101 |
| Figura 10. | TIR Económico | 102 |
| Figura 11. | TIR Financiero | 103 |
| Figura 12. | Beneficio costo económico | 104 |
| Figura 13. | Beneficio costo financiero | 104 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | Página |
|--|--------|
| ANEXO 1. Proyección de la población de la zona 7 | 113 |
| ANEXO 2. Proyección de familias de la zona 7 | 114 |
| ANEXO 3. Activo Intangible | 115 |
| ANEXO 4. Gastos en instalación del local | 117 |
| ANEXO 5. Depreciación | 118 |
| ANEXO 6. Amortización | 119 |
| ANEXO 7. Planilla | 120 |
| ANEXO 8. Materia prima | 121 |
| ANEXO 9. Otros materiales | 122 |
| ANEXO 10. Materiales variables por número de contratos | 123 |
| ANEXO 11. Equipamiento de útiles de oficina | 124 |
| ANEXO 12. Útiles de limpieza | 125 |
| ANEXO 13. Materiales de seguridad | 126 |
| ANEXO 14. Publicidad | 127 |
| ANEXO 15. Análisis de sensibilidad del VAN Económico | 128 |
| ANEXO 16. Análisis de sensibilidad del TIR Económico | 129 |
| ANEXO 17. Análisis de sensibilidad del ratio B/C Económico | 130 |
| ANEXO 18. Análisis de sensibilidad del VAN Financiero | 131 |
| ANEXO 19. Análisis de sensibilidad del TIR Financiera | 132 |
| ANEXO 20. Análisis de sensibilidad del ratio B/C Financiera | 133 |
| ANEXO 21. Análisis de sensibilidad VAN Inversionista | 134 |
| ANEXO 22. Análisis de sensibilidad del TIR del Inversionista | 135 |
| ANEXO 23. Análisis de sensibilidad del ratio B/C del Inversionista | 136 |
| ANEXO 24. Encuesta | 138 |
| ANEXO 25. Resultados de encuesta | 139 |

RESUMEN EJECUTIVO

El objetivo del proyecto es demostrar la viabilidad técnica, comercial, económica, financiera de la instalación de jardines verticales en espacios interiores y exteriores en Lima Metropolitana.

Si analizamos a las principales empresas que prestan el servicio tenemos a GANIA, ANDEX, ARVE y Jardín Urbano.

Se determinó la proyección de la cantidad demandada del producto para el primer año en 1,046 contratos y para el décimo año en 1,377 contratos.

Por otro lado, de acuerdo al estudio de tamaño y localización, se eligió en la microlocalización el distrito de Ate Vitarte, porque reúne las condiciones adecuadas tales como cercanía a los clientes, cercanía a los proveedores, costo y disponibilidad del local según la evaluación de los factores que se analizan en dicho capítulo.

I. ANTECEDENTES

1.1 Introducción

El mercado de diseño de interiores en el Perú ha ido creciendo a lo largo de los años, uno de los factores que hizo posible esto, es el cambio de la economía hacia un escenario más favorable, lo que llevó a una mayor cantidad de ventas inmobiliarias y a su vez definió el auge de la decoración de interiores y finalmente atrajo a más empresas dedicadas a este rubro.

Rochi del Castillo, Gerente de marketing de la empresa Tendencias: Arquitectura y Diseño, señala que cada vez más personas se deciden a contratar a profesionales en diseño o decoración de interiores, más allá de trabajar con un arquitecto y no escatimarían en invertir altos precios (Gestión, 2012).

En la misma línea, Christian Caisán Ruiz, director comercial de la empresa Mimética, señala que los peruanos optan por decorar o remodelar sus casas y departamentos en la medida que lo perciben como una inversión a futuro, puesto que un inmueble remodelado o redecorado tiene más valor de reventa o en el caso de alquiler una renta más alta. (Constructivo, 2015)

Todo ello, crea oportunidades para el desarrollo de productos inmobiliarios específicos que se dirijan a ciertos estilos de vida, tematizaciones o proyectos orientados a nichos específicos como es el caso de los jardines verticales. Los cuales conjugan estilo, tendencia, vanguardia, sustentabilidad, ecología, practicidad, moda e incluso hasta glamour (Agromarket, 2013).

Los beneficios de los jardines verticales pueden ser ambientales, psicológicos y corporales, lo que hace que cada vez más personas se sientan interesadas, dejando de ser así, una simple tendencia decorativa, para convertirse en parte de una cultura más ecológica. Sin

embargo, aunque las propuestas de jardines verticales suelen despertar un gran interés, las empresas dedicadas a este servicio recién se vienen consolidando (Ecoosfera, 2014).

Los jardines verticales, podrían calificarse como bienes suntuarios y su adquisición depende en su mayoría del poder adquisitivo del comprador.

En Lima Metropolitana, se tiene a un grupo de empresas que sobresalen del resto, estas son GANIA, ARVE y ANDEX las cuales importan los materiales que utilizan en sus proyectos, innovando en cuanto a diseños en los jardines verticales, añadiendo una connotación precio-calidad a sus proyectos. Jardín Urbano es otra empresa representativa ligada al rubro, sin embargo su principal actividad es el dictado de talleres de instalación de jardines verticales y venta de materiales e insumos para la elaboración de los mismos. Cabe señalar que en el mercado de Lima Metropolitana existen diversas empresas dedicadas a este rubro, sin embargo estas son empresas muy pequeñas e incluso la mayor parte son informales, que no contarían con mucho tiempo de existencia en el mercado y en la mayoría de los casos no tienen como actividad principal la instalación de los jardines verticales.

1.1.1 Denominación y ubicación del proyecto

El presente proyecto lleva por nombre:

“Formación de una Empresa que preste servicios de instalación de jardines verticales en Lima Metropolitana”.

La denominación del proyecto obedece a que se pretende constituir una empresa que preste servicios de instalación de jardines verticales, el cual es un tipo de jardín poco conocido en el mercado peruano, a pesar que según lo indicado por los especialistas, este tiene un gran potencial debido a sus características; siendo una de las más resaltantes: su diseño, ya que este tipo de jardines se pueden ubicar en casi todas las paredes de una vivienda, oficina u otro espacio inmobiliario, ya sea en espacios abiertos o cerrados. Además, cada vez hay mayor conciencia en la necesidad de incrementar las áreas verdes en la ciudad para mejorar la calidad de vida de las personas, en la Ciudad de Lima Metropolitana se tiene 2.9 m² de área verde por habitante aproximadamente, siendo el consenso internacional de ocho metros cuadrados de áreas verdes por persona. Es conveniente que el proyecto se dirija al

mercado de Lima Metropolitana, ya que en él se concentra la población de los niveles socioeconómicos objetivo, quienes cuentan con un gran poder adquisitivo. La oficina administrativa y almacén se encontrará ubicada en el distrito de Ate Vitarte.

1.1.2 Responsables de su administración y ejecución

La responsabilidad de la ejecución y administración del presente proyecto recae sobre:

- Lisveth Rosa García Morausky
- Erika Romero Pongo

1.1.3 Justificación

Lima Metropolitana, específicamente la zona VII, congrega a la población de los niveles socioeconómicos objetivos, dicha población cuenta con el poder adquisitivo para adquirir el producto ofrecido por la empresa a emprender. Un factor influyente en el mercado del producto, es la creación de nuevas viviendas, oficinas, entre otros espacios habitables en la zona VII, en la medida que ello llevaría a un potencial incremento en la demanda del producto a ofrecer. La zona VII abarca los distritos de Miraflores, La Molina, San Isidro, San Borja y Santiago de Surco, según la clasificación realizada por APEIM.

No obstante se debe tener en cuenta que la proyección del mercado inmobiliario para el segmento A es afectada por distintos factores, entre ellos –aunque en menor medida– por los lineamientos de la SBS y el BCR, debido a que las medidas buscan desincentivar la compra de segundas viviendas; una práctica común en este segmento. Así, por ejemplo, se aumentó la cuota inicial para segunda vivienda de 10 por ciento a 30 por ciento y, en algunos casos, a más de 30 por ciento, otro factor a considerar es que en las zonas de desarrollo de proyectos dirigidos al segmento A los propietarios de terrenos solicitan precios exorbitantes, lo que llevaría a una menor inversión en este segmento.

En contraparte, a pesar de la contracción del 30 por ciento en las ventas del sector inmobiliario, la demanda del segmento B se ha mantenido como la más sólida. En el cuarto trimestre del 2014, este segmento fue el que vendió más unidades, de acuerdo con las cifras de la consultora inmobiliaria Tinsa. El panorama se ha mantenido similar durante el

primer trimestre del 2015, según Eduardo Fiestas, subdirector general de la consultora Tinsa (Semana económica, 2015).

Lo que significaría que la proyección del mercado inmobiliario, respecto al sector al cual el proyecto se dirige, tendría un crecimiento atractivo apoyado en el segmento B.

En el Perú, desde hace varios años, se viene redefiniendo el mercado inmobiliario, ahora es un país que empieza a consumir diseño y a percibirlo como un valor en cualquier propuesta inmobiliaria que personalice o tematice el proyecto, creando oportunidades para el desarrollo de productos inmobiliarios específicos para ciertos estilos de vida, tematizaciones o proyectos orientados a nichos específicos (Orrego, 2013) como es el caso de los jardines verticales que dan beneficios estéticos, mejorando la imagen del lugar donde se instale, generando un valor agregado sobre la propiedad. La importancia de tener espacios con vegetación en las ciudades está tomando cada vez mayor trascendencia, actualmente no se ve reflejado el crecimiento inmobiliario junto a la creación de áreas verdes en Lima, es por ello que las tendencias de arquitectura y diseño están incluyendo a la vegetación como parte de sus proyectos. El proyecto busca ser una alternativa en la creación de áreas verdes, las cuales presentan un déficit en Lima Metropolitana, ya que esta presenta un total 2.9 m^2 de área verde por habitante según el INEI y dado que el consenso internacional señala que las ciudades deben tener al menos ocho metros cuadrados de área verde por habitante para ser saludables (Grupo GEA y Universidad Científica del Sur, 2010), es evidente el déficit de áreas verdes que atraviesa esta ciudad.

Los beneficios que proporcionarán serán efectos psicológicos positivos debido a las externalidades positivas de los jardines verticales en las personas en general por la reducción del estrés y la ampliación de la sensación de bienestar; oxigena y purifica el medio ambiente; se crea áreas verdes en lugares donde antes no existían espacios disponibles para su instalación, ya que habilitar espacios como las paredes interiores y exteriores de los hogares para ese fin; regula la temperatura pues evita las altas fluctuaciones de la temperatura, al comportarse como una capa aislante en el invierno, que no deja que el aire caliente escape y tampoco que entre el aire frío, en el verano se comportará de manera inversa ya que una pared cubierta de vegetación es más fría que una pared expuesta al sol, por lo tanto irradiará menos calor dentro del edificio.

Los beneficiarios del proyecto serán las personas que tienen un contacto directo con el jardín vertical, los cuales pueden ser las personas que habitan los hogares donde se instale el jardín vertical, en el caso de los jardines verticales exteriores los beneficiarios serán todos aquellos que puedan visualizarlos y encontrarlos atractivos. Y los usuarios serán todos aquellos que adquieran los jardines verticales.

1.1.4 Objetivos

- **Objetivo General**

Demostrar la viabilidad técnica, comercial, económica, financiera de la instalación de jardines verticales en espacios interiores y exteriores en Lima Metropolitana.

- **Objetivos específicos**

1. Determinar el mercado objetivo analizando los consumidores actuales y potenciales, así como la determinación de la demanda y la oferta.
2. Diseñar la estructura básica del servicio y los recursos necesarios para su funcionamiento.
3. Establecer la mezcla de mercadeo adecuada (plaza, precio, producto y promoción).
4. Determinar la rentabilidad económica y financiera de la inversión para una empresa de instalación de jardines verticales.

1.1.5 Origen del proyecto (estudios previos y/o antecedentes)

El concepto de paredes verdes es muy antiguo ya se remonta a los tiempos de Babilonia con los famosos jardines colgantes, el cual es uno de las siete maravillas del mundo antiguo (Palacios, 2014). En los últimos años la búsqueda de soluciones para las preocupaciones ambientales como el calentamiento global, la contaminación del agua y del aire, el crecimiento de la población y la pérdida del hábitat y la biodiversidad ha originado el surgimiento de sistemas que integran la vegetación en el entorno construido, propicie la biodiversidad y un ecosistema en equilibrio (Buraglia et al., 2011), siendo un ejemplo de ello los jardines verticales. Esta tendencia se impulsa con el “movimiento verde” el cual

se da a nivel global y permite que las personas adquieran conciencia de la preservación del medio ambiente.

Actualmente, Francia, Japón, Singapur, EE.UU. y Canadá han desarrollado con éxito la tecnología de jardines verticales (Loh, 2008). En Francia, el botánico Patrick Blanc desarrolló el primer muro vegetal. En Canadá, el Dr. Alan Darlington inventó el muro de bio-filtración (bio-pared) que mejora la calidad del aire interior mediante la eliminación de compuestos orgánicos volátiles (COV). El gobierno de Japón ha financiado la instalación y la investigación para el Bio pulmón de unos 500 pies de largo (International Specialized Skills Institute Inc, 2008). Los jardines verticales pueden llegar a contribuir hasta con 18 créditos en la certificación LEED (Green Roofs, 2008), método de evaluación de edificios verdes a través de pautas de diseño objetivas y parámetros cuantificables, como por ejemplo al limitar o eliminar el uso de agua potable para el riego de jardines y al reducir el consumo de energía eléctrica.

1.1.6 Definición de la situación

En Lima existen tres empresas principales: ARVE, GANIA y ANDEX que ofrecen el servicio de instalación de jardines verticales caracterizándose por importar la tecnología desarrollada en los países pioneros. Sus trabajos abarcan desde pequeñas hasta grandes dimensiones y sus clientes son las familias y las empresas privadas. Existen otras empresas que han creado sus propios sistemas en el cual hacen uso de los insumos que existen en el país en este caso sobresale Jardín Urbano. Esta empresa se dedica principalmente a brindar cursos a la comunidad sobre la técnica de instalación de jardines verticales aunque también realiza la propia instalación como intermediario entre los arquitectos y los clientes.

Otra alternativa es la adquisición de mantas con bolsillos donde los usuarios instalan sus propios jardines verticales, este producto puede ser de polietileno o geotextil y se encuentran a la venta en supermercados, viveros y tiendas de jardinería. Entre las empresas proveedoras se encuentra Maruplast y Jardín Urbano. Asimismo en la ciudad de Lima cada año se lleva a cabo la Feria de Diseño, Decoración, Arquitectura y paisajismo (CASA COR) donde las empresas exhiben sus jardines verticales al público y se difunde las últimas tendencias en decoración.

1.2 Marco Teórico

1.2.1 Beneficios de las áreas verdes en zonas urbanas

La Organización Mundial de Meteorología (OMM) define al clima urbano como el clima modificado por los efectos derivados del desarrollo de las ciudades, lo que incluiría a la contaminación del aire. Una de las principales características del clima urbano es la diferencia de temperatura a sus alrededores. Este efecto sobre el clima local se llama "islas de calor", el incremento del almacenamiento de calor es causado por tener muy pocas áreas verdes o cubiertas vegetales, así como por superficies oscuras, tales como tejados o carreteras que pueden alcanzar temperaturas de 10 a 21° C (50 a 70 ° F), mayores que el aire circundante. Por las enormes dimensiones de las zonas urbanas o según sus particularidades topográficas, tales como valles, toda la zona urbana puede convertirse en una isla de calor. La temperatura de las islas de calor va de la mano con el tamaño de la ciudad. Los espacios verdes pueden contrarrestar la formación de islas de calor y en los alrededores de la vegetación hay temperatura más baja y mayor humedad.

El sonido se reduce por la textura altamente estructurada de las plantas, pero la tasa de absorción del sonido depende de las frecuencias emitidas. Las altas frecuencias que pueden causar pérdida de la audición inducida por el ruido tienen una absorción más fuerte por las plantas que las frecuencias más bajas. Por ejemplo, árboles de hoja caduca tienen su impacto más fuerte en el nivel de sonido de frecuencias entre 2000 y 3000 Hz y los pequeños espacios verdes o árboles individuales pueden reducir los llamados ecos flutter, balancín swinging que suena entre edificios.

Las opciones para el verde urbano pueden ser:

- a. Verde individual (balcones, cestas colgantes, jardines en el techo)
- b. La zona de vegetación marginal
- c. Parques, césped, las fronteras de flores
- d. Avenidas, hileras de árboles
- e. Los huertos familiares
- f. Comederos contenedores / jardín vegetación
- g. La fachada.

Las áreas verdes de las zonas urbanas, no son suficientes para mejorar los climas urbanos y dado que tener espacios más grandes compite con la construcción y el desarrollo, lo único que queda es la vegetación en las fachadas, y aparte de brindar belleza escénica son capaces de homogeneizar el clima de edificios, ahorrar energía y proteger las paredes externas contra el clima extremo, si están instalados y mantenidos profesionalmente (Domurath y Schroeder, 2009).

1.2.2 Jardines verticales

La “Pared Verde”, comúnmente conocida como “Jardín Vertical”, se refiere a toda forma donde existe vegetación sobre la superficie de una pared. La “Pared Verde”, de acuerdo a la tecnología utilizada, se puede dividir en dos categorías: fachadas verdes y muros verdes. (Palacios, 2014)

1.2.3 Tipos de jardines verticales

- a) **Sistema modular.** Surgió, en parte, a través del uso de módulos usados en techos verdes, pero con varias innovaciones tecnológicas. Los sistemas modulares consisten en placas cuadradas o rectangulares, que contienen el medio de crecimiento que soporta al material vegetal, adaptado de acuerdo a la combinación de plantas seleccionadas y los objetivos del diseño. El sistema de riego se ubica a diferentes niveles a lo largo de la pared, utilizando la gravedad para mover el agua a través de los medios de crecimiento. Los sistemas modulares son pre-cultivados, para proporcionar un efecto instantáneo al finalizar la instalación (Palacios, 2014).
- b) **Sistema de fieltro.** Creado por Patrick Blanc. Compuesto por dos capas de tejido sintético con bolsillos, que le da soporte físico a las plantas y al medio de cultivo. Las paredes de fieltro se apoyan en contra la pared del edificio debido a su alto contenido de humedad (Palacios, 2014).

1.2.4 Insumos de un jardín vertical

- a) **Sustratos.** Un sustrato es un medio sólido, que protege, nutre y da soporte a la planta para el desarrollo de la raíz, permitiendo que el agua y sus nutrientes se encuentren

disponibles para su desarrollo pero que no crean ecosistemas microbiales (Palacios, 2014).

- b) **Funciones del Sustrato.** Los sustratos o medios de crecimiento tienen varias funciones importantes en relación con el crecimiento de las plantas: proporcionan el soporte a la planta, sirven como fuente de abastecimiento de agua, aportan nutrientes, y permiten la difusión del oxígeno hacia las raíces. Erróneamente se piensa, que estas funciones se presentan inmediatamente después de que se ha hecho la mezcla de componentes. Sin embargo, la única función que está garantizada después de la mezcla es el soporte de planta, las otras tres se irán modificando durante la producción. Esto debido a que el sustrato cambia sus características físicas luego de ser introducido en un envase. El medio ambiente por debajo de la superficie de la planta, se va creando a través de la mezcla de los componentes y aditivos seleccionados, al llenado de las macetas o bandejas, y con el riego inicial de los envases luego del trasplante. El medio ambiente por debajo de la superficie no se establece hasta que las plantas se colocan en el envase y se riegan. Pero este medioambiente no es constante y puede cambiar con el crecimiento de las raíces. Durante un día de producción típico, el medioambiente puede cambiar cada hora, desde que el agua es absorbida por la planta y es reemplazada por el productor (Palacios, 2014).
- c) **Plantas.** En la selección de plantas para un jardín vertical, se debe considerar varios criterios: el costo, la ubicación, condiciones ambientales, tipo de exposición, peso y tipo de riego, tipo de sustrato. Respecto al sustrato, se debe evaluar su contenido orgánico, pH, niveles nutricionales, peso, porosidad y capacidad de retención de agua. Debido a que el jardín vertical debe estar colgado, el medio de crecimiento debe ser ligero y con buena porosidad. El clima y su ubicación geográfica tienen influencia sobre la manera de seleccionar plantas. El profesional responsable en definir el tipo de planta, debe tener un conocimiento profundo de la zona donde se va colocar el jardín vertical y de las plantas que normalmente prosperan allí. La mayoría de informes meteorológicos están basados en el promedio de temperaturas máximas y mínimas recolectadas en diez años o más y no tienen en cuenta el microclima que se crea por la sombra, el efecto de la isla de calor, las estructuras cercanas que pueden afectar el microclima, el aumento o disminución de la humedad y otros factores. La selección de plantas debe estar basada en todas estas condiciones climáticas, incluida la posición del sol, altura, viento, luminosidad, sombras y fluctuaciones de la temperatura. En términos generales, las plantas más exitosas para jardines verticales exteriores son las

especies perennes que tienen crecimiento lento y un sistema radicular superficial. Son además las que tienen tolerancia al calor, frío, sol, viento, sequía, resistencia a plagas y enfermedades. Las plantas deben tener una expectativa de vida prolongada y una mínima necesidad de nutrientes y mantenimiento, y deben ser capaces de soportar periodos de sequía y calor, un factor que elimina a la gran mayoría de plantas perennes y anuales. En el Perú, el calor y la sequía son problemas permanentes y recurrentes, lo que agrega un reto mayor en la selección de plantas. En áreas de sequía no sólo se necesitará de plantas que toleren la falta de agua, sino la instalación de un sistema de riego que asegure su supervivencia. El profesional encargado de la selección, debe considerar las condiciones locales y que las plantas experimentarán niveles mayores de calor y viento, y menores niveles de humedad (Palacios, 2014).

En el país se han seleccionado algunas plantas para ser utilizadas en jardines verticales:

Cuadro 1. Selección de plantas para jardines verticales

| Plantas para Jardines Exteriores | Plantas para Jardines Interiores |
|---|---|
| Aptenia | Adiantum |
| Asparagus | Aglaonema |
| Chlorophytum | Anthurium |
| Cuphea | Aspidistra |
| Hedera | Asplenium |
| Liriope | Begonia |
| Peperomia | Cissus |
| Pilea | Peperomia |
| Plectranthus | Philodendron |
| Rhoeo | Platycerium |
| Sansevieria | Polypodium |
| Sedum | Spathiphyllum |
| Senescio | Syngonium |

Fuente: Palacios 2014

1.2.5 Jardines verticales y su mantenimiento

Los jardines verticales necesitan de un mantenimiento pues son sistemas vivos. Requieren de riego regular y a dosis muy precisas, por lo que el mantenimiento dependerá del tipo de sistema y vegetación utilizada. Las plantas con altos requerimientos de nutrientes generalmente necesitan de un mayor grado de atención que las que se han desarrollado en

entornos pobres de nutrientes. El grado de mantenimiento puede estar influenciado por las expectativas del cliente sobre las cualidades estéticas que desea tener y el nivel de frondosidad del jardín vertical que desea mantener (Vintinilla, 2013).

1.2.6 Proyecto de inversión

Proyecto es la recopilación de información, el procesamiento y análisis de la misma, con el fin de tener antecedentes suficientes que permitan estimar las ventajas y desventajas de invertir ciertos recursos en determinada actividad que configuren elementos de juicio suficientes para decidir en qué medida adelantar esa alternativa de inversión. Este proceso, por supuesto implica pronosticar acontecimientos futuros, lo cual lo hace incierto (Bazzani y Cruz, 2008).

1.2.7 Estudios que apoyan a la formulación del proyecto de inversión

- a) **El Estudio Legal.** El estudio legal busca determinar la viabilidad de un proyecto a la luz de las normas, leyes y regulación en cuanto a localización, utilización de productos, sub productos y patentes. Considera la legislación laboral y su impacto en los sistemas de contratación, prestaciones sociales y demás obligaciones laborales. También considera los diferentes tipos de organización que la Ley reconoce (sociedad limitada, anónima, sin ánimo de lucro, etc.) Este estudio debe adelantarse en las etapas iniciales de la formulación y preparación, ya que un proyecto altamente rentable (financiera, económica, y/o socialmente) puede no ser factible en por una norma legal. El estudio legal genera información relevante para la evaluación financiera. En ese sentido, una profundización sobre elementos que podrían afectar los costos o ingresos de manera significativa, es importante para las fases tempranas del proyecto (Mokate, 2005).

- b) **El estudio de mercado.** El estudio de mercado consiste en un estudio de oferta, demanda y precios, tanto de los productos como de los insumos de un proyecto. Por el lado de la demanda de los productos, debe analizarse su volumen presente y futuro y las variables relevantes para su proyección, tales como población objetivo, niveles de ingreso esperado, bienes complementarios y sustitutos que ya existan o estén por entrar al mercado. Por el lado de la oferta de los productos, es necesario definir estrategias de mercadeo, publicidad y presentación del producto. Dentro de ese proceso, será

indispensable estudiar la competencia en aspectos básicos como su capacidad instalada y su nivel de utilización, la tecnología incorporada en su proceso productivo y posibles programas de actualización, sus fallas y limitaciones en cuanto a la calidad del producto, empaque, mercadeo y divulgación. Una vez realizado el análisis de oferta y demanda, se podrán hacer estimaciones de los precios que se esperan para los productos durante los diferentes periodos de la vida útil. Como tal, el estudio de mercado tratará de reconocer elementos que podrían arriesgar los precios esperados. En cuanto a la demanda de los insumos, es necesario conocer los diferentes demandantes, no solo a nivel de los otros productores del bien o servicio que genere el proyecto, sino en general, de todos aquellos que también hagan uso de ellos. Con relación a la oferta de insumos, es importante establecer la disponibilidad presente y futura de los distintos insumos, tanto en el mercado doméstico como en el mercado internacional y buscar posibles alternativas de sustitución. Con esta información, se podrán hacer estimaciones de precios esperados de los insumos a lo largo de la vida útil del proyecto. Los resultados del estudio de mercado inciden sobre aspectos de la formulación y evaluación ex ante. La información sobre los mercados de productos e insumos es una base importante para la determinación del tamaño del proyecto. Asimismo, las proyecciones sobre precios y costos generan datos directamente utilizados en la elaboración del plan de financiamiento y en la evaluación financiera. En consecuencia el estudio de mercado se inicia desde la fase de identificación del proyecto. Inicia con un análisis general de los mercados relevantes, con el fin de identificar potenciales obstáculos. En la medida que se avance en el estudio de alternativas (la pre factibilidad) se avanza sobre las proyecciones relevantes. En sus inicios, el estudio de mercado analiza de manera exploratoria todos los mercados relevantes y, en la medida que avance, su enfoque se concentra en aquellos que parecen generar mucha varianza en el transcurso de la gestión del proyecto o los que parecen causar incertidumbre o riesgo para el proyecto (Mokate, 2005).

- c) **El estudio técnico.** El Estudio técnico se basa en un análisis de la función de producción que indica cómo combinar los insumos y recursos utilizados por el proyecto para que se cumpla el objetivo previsto de manera efectiva y eficiente. El estudio técnico y el estudio de mercado se complementan para ir definiendo el tamaño del proyecto que se propone realizar. De manera iterativa el estudio técnico permite estimar costos de producción resultantes de diversas dimensiones del proyecto

propuesto, que luego podrán ser usados para estimar posibles rangos de precios aceptables para los productores. Estos posibles precios a su vez, se utilizan en los estudios de mercado para proyectar las cantidades demandadas a los precios de mercado correspondiente. Toma en cuenta las condiciones físicas necesarias para la producción, la importancia o no de cercanía a la población objetivo o consumidores, los costos de transporte y comercialización. Cada posible ubicación para las instalaciones físicas representa una posible alternativa para el proyecto, cuyos costos, efectos y viabilidades serán analizados en las evaluaciones correspondientes. Además el estudio técnico definirá las especificaciones técnicas de los insumos necesarios para ejecutar el proyecto: el tipo y las cantidades de materia prima e insumos materiales; el nivel de calificación de la mano de obra; la maquinaria y los equipos requeridos; la programación de inversiones iniciales y de reposición. Los estudios técnicos se realizan a través de toda la etapa de formulación, asimilando información de otros estudios y proponiendo alternativas que toman en cuenta los factores financieros, legales, ambientales y políticos que vayan surgiendo. En la medida que las evaluaciones que revelen rentabilidades financieras, económicas o sociales inaceptables, los estudios técnicos reaccionan con el fin de proponer alternativas de menor costo o mayor beneficio (Mokate, 2005).

- d) **El estudio administrativo – organizacional.** Este estudio busca determinar la capacidad operativa y ejecutora de las entidades responsables del proyecto, con el fin de detectar sus puntos débiles y diseñar las medidas correctivas necesarias para facilitar una eficaz gestión del proyecto. El estudio debe establecer si el ambiente en el cual se propone ejecutar el proyecto garantiza un funcionamiento ágil del mismo, mediante un análisis del personal responsable por la gestión (Mokate, 2005).

- e) **El estudio financiero.** Este estudio busca establecer información relevante acerca de aspectos como las posibles fuentes y los costos de financiamiento, tanto interno como externo y los criterios para el manejo de excedente. También puede dar recomendaciones sobre manejo de depreciaciones y establecer criterios para definir los costos de oportunidad de los recursos del inversionista y los costos que pueden clasificarse como muertos. Adicionalmente, permite identificar las necesidades de liquidez y de fondo de inversión, para así construir y negociar el plan de financiamiento del proyecto (Mokate, 2005).

1.2.8 Definición de riesgo

Se define como riesgo a toda posibilidad en la que ocurra aquella situación que pueda entorpecer el normal desarrollo de las funciones y actividades de una empresa que impidan el logro de sus objetivos, en cumplimiento de su misión y su visión. Se refiere a la variabilidad de los beneficios esperados por los inversionistas.

- a) **El riesgo en proyectos de inversión.** Existen en el mundo factores fundamentales que han contribuido al desarrollo de la gestión, medición, y el control del riesgo financiero. Estos factores hacen evidente la necesidad y oportunidad que hay en la actualidad para tener un control permanente del riesgo en el cual se está incurriendo al realizar una inversión ya sea de corto o de largo plazo. Esta necesidad de avanzar en el estudio del riesgo ha motivado el desarrollo de diferentes aspectos en los campos jurídico, financiero, económico y matemático, con el fin de responder a las necesidades que en materia de estudio del riesgo tienen los mercados. El primer factor que ha llevado al crecimiento tan acelerado en el estudio del riesgo durante los últimos años es el alto nivel de inestabilidad económica en los mercados en los cuales operan las firmas, especialmente para las economías emergentes. Fundamentalmente la volatilidad se ve reflejada, en los siguientes factores: La volatilidad de los mercados accionarios, la volatilidad de la tasa de cambio, la volatilidad de la tasa de interés y la volatilidad de los precios en el mercado de los commodities. El segundo factor importante que ha estimulado el estudio del riesgo en los mercados financieros es el crecimiento de las actividades de negociación. Se ha evolucionado considerablemente en el desarrollo de numerosos tipos de instrumentos, los cuales han facilitado las transacciones sobre activos previamente ilíquidos. Los mercados de derivados financieros como las opciones, futuros, forwards y swaps, han tenido un crecimiento notable. El tercer aspecto que ha permitido el estudio del riesgo en las finanzas es el referente a los avances en la tecnología, los cuales han facilitado no solo, obtener un mejor poder computacional, sino que también, se han mejorado las velocidades en el uso de técnicas computacionales. Se ha avanzado en la cultura de la información, ya que las empresas han comenzado a tomar conciencia acerca de la importancia de tener bases de datos, esenciales para un posterior análisis del riesgo. Estos avances tecnológicos permiten obtener, de forma rápida, información fundamental para la toma de decisiones de inversión. Otros aspectos que se deben resaltar se relacionan con el

desarrollo teórico que han tenido las medidas de riesgo que han asumido las autoridades económicas, financieras, y legales de los países, para reglamentar el uso de medidas de riesgo en el campo financiero. Un manejo adecuado de esos factores, es determinante y diferenciador a la hora de hacer análisis cualitativos y cuantitativos de las inversiones, no sólo en los mercados de capitales, sino a cualquier nivel empresarial (Bazzani y Cruz, 2008).

- b) **Riesgo financiero.** Se considerará al riesgo financiero como el riesgo de pérdidas en las posiciones dentro y fuera del balance proveniente de movimientos adversos en los precios de mercado. El riesgo financiero, también conocido como riesgo de crédito o de insolvencia, el riesgo financiero hace referencia a la incertidumbre asociada al rendimiento de la inversión debido a la posibilidad de que la empresa no pueda hacer frente a sus obligaciones financieras (principalmente, al pago de los intereses y la amortización de las deudas). Es decir, el riesgo financiero es debido a un único factor: las obligaciones financieras fijas en las que se incurre. Cuanto mayor sea la suma de dinero que una organización pública o privada debe en relación con su tamaño, y cuanto más alta sea la tasa de interés que debe pagar por ella, con mayor probabilidad la suma de intereses y amortización del principal llegará a ser un problema para la empresa y con mayor probabilidad el valor de mercado de sus inversiones (el valor de mercado de la compañía) fluctuará (Bazzani y Cruz, 2008).
- c) **Simulación en proyectos de inversión.** El objetivo de la simulación, es generar escenarios a través de métodos repetitivos, que permitan cuantificar el efecto de cambios en los factores de las variables exógenas y endógenas sobre el valor que toman las variables de salida o de resultado (Bazzani y Cruz, 2008).
- d) **Análisis de sensibilidad.** En el modelo probabilístico usado, se establecen las variables que más impactan los resultados finales del proyecto (Bazzani y Cruz, 2008).

1.3 Marco conceptual

- a) **Mercado potencial.** El mercado potencial es el conjunto de consumidores que presenta un nivel de interés suficientemente elevado por la oferta de mercado. Sin

embargo, el interés del consumidor no es bastante para definir el mercado, a menos que tenga también un ingreso suficiente y acceso al producto (Armstrong y Kotler, 2013).

- b) **Mercado disponible.** El mercado disponible es el conjunto de consumidores que tienen interés, ingresos y acceso a una oferta en particular (Armstrong y Kotler, 2013).
- c) **Mercado efectivo.** Conjunto de consumidores con interés, ingresos, acceso y cualidades que concuerdan con la oferta de mercado en particular (Armstrong y Kotler, 2013).
- d) **Mercado objetivo.** Parte del mercado efectivo al cual la empresa se dirigirá (Armstrong y Kotler, 2013).
- e) **APEIM.** La Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados es una asociación sin fines de lucro, que agrupa a las empresas de investigación de mercados y de opinión pública; tiene por finalidad el fomento, desarrollo, protección y defensa de la actividad de investigación de mercados en el Perú, así como la defensa de los intereses gremiales.

Distribución de niveles socioeconómicos según zonas distritales

En el año 2003, las asociadas de APEIM acordaron la unificación y homogenización de la fórmula para la determinación de niveles socioeconómicos en el Perú. Mediante Informe niveles socioeconómicos en Lima Metropolitana y Callao – APEIM 2005, se indicó que los distritos se agruparon, en 10 zonas en base a criterios de proximidad geográfica, características socioculturales, económicas y de estilo de vida. Es por esto que Ventanilla, a pesar de pertenecer a la provincia Constitucional del Callao, ha sido integrada a la Zona I porque sus habitantes no comparten el modo de vida de los habitantes del Callao (Zona 10), quedando clasificado de esta manera:

Zona I : Ventanilla, Puente Piedra, Comas, Carabayllo.

Zona II : Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras.

Zona III : San Juan de Lurigancho.

Zona IV : Cercado, Rímac, Breña, La Victoria.

- Zona V : Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino.
- Zona VI : Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel.
- Zona VII : Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina.
- Zona VIII : Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores.
- Zona IX : Villa El Salvador, Villa maría del Triunfo, Lurín, Pachacamac.
- Zona X : Callao, Bellavista, La Perla, La Punta y Carmen de la Legua.

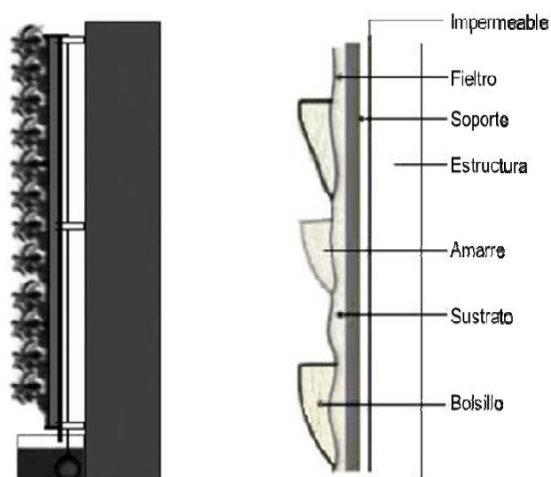
A partir del año 2013, en los reportes del nivel socioeconómico la clasificación utilizada para las zonas son estas:

- Zona I : Puente Piedra, Comas, Carabaylo
- Zona II : Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras.
- Zona III : San Juan de Lurigancho.
- Zona IV : Cercado, Rímac, Breña, La Victoria.
- Zona V : Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino.
- Zona VI : Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel.
- Zona VII : Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina.
- Zona VIII : Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores.
- Zona IX : Villa El Salvador, Villa maría del Triunfo, Lurín, Pachacamac.
- Zona X : Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla.

f) **LEED GREEN BUILDING CERTIFICATION SYSTEM (El sistema de certificación de construcciones sustentables LEED).** LEED es un programa de certificación independiente y es punto de referencia al nivel nacional aceptado para el diseño, la construcción y la operación de construcciones y edificios sustentables de alto rendimiento. Desarrollado en el año 2000 por el U.S. Green Building Council (USGBC, 2015), el consejo de construcción sustentable al nivel nacional para los Estados Unidos, mediante un procedimiento consensual, LEED sirve como herramienta para construcciones de todo tipo y tamaño. La certificación LEED ofrece una validación por parte de terceros sobre las características sustentables de un proyecto.

- g) **CASA COR.** Actualmente es la exposición de arquitectura, decoración, diseño y paisajismo más importante del país.
- h) **Bioferias.** Las bioferias son los lugares físicos donde eventualmente se concentran productores ecológicos de hortalizas, derivados de animales de granja, alimentos procesados, etc., con el objetivo de ofrecer sus productos a toda la comunidad consciente de los beneficios de su consumo o uso en su salud. En las bioferias se busca un comercio justo a través de la promoción del precio verdadero de los productos ecológicos sin vendedores intermediarios, lo que asegura que se pueda retribuir al productor el esfuerzo dedicado en su cultivo, o elaboración y permitan la conservación de los recursos naturales (Netlima, 2015).
- i) **Sistema de fieltro.** Está compuesto por dos capas de tejido sintético con bolsillos, que le da soporte físico a las plantas y al medio de cultivo. Las paredes de fieltro se apoyan en un marco y en una lámina impermeable, colocada contra la pared del edificio debido a su alto contenido de humedad (Loh, 2008).

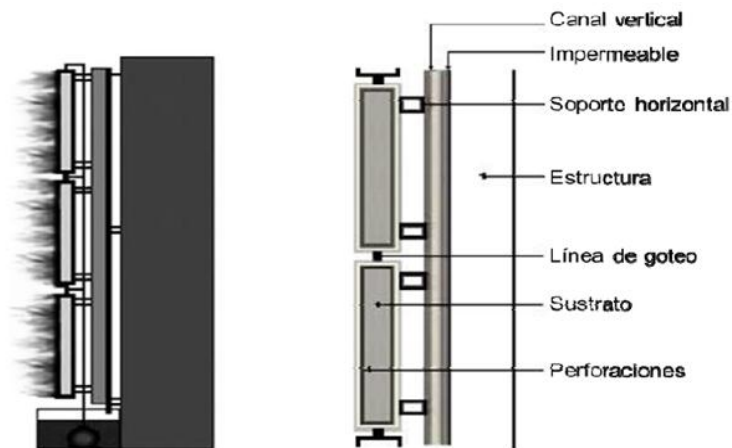
Figura 1. Sistema Fieltro



- j) **Sistema modular.** Los sistemas modulares están compuestos por una serie de paneles prefabricados permitiendo un montaje más rápido. El panel puede ser cuadrado o rectangular y contiene el medio de crecimiento que soporta al material vegetal, que

son a menudo pre-cultivados, para proporcionar un efecto instantáneo al finalizar la instalación. Finalmente se conectará a una estructura que lo soporte (Loh, 2008).

Figura 2. Sistema Modular



- k) **El ciclo de vida de los productos- Introducción.** Se trata de un periodo de lento incremento de las ventas en el lanzamiento del producto al mercado. Las ganancias son nulas, como consecuencia de los fuertes gastos que implica la introducción del producto en el mercado (Armstrong y Kotler, 2013).
- l) **Publicidad.** Cualquier forma pagada no personal de presentación y promoción de ideas, bienes o servicios por parte de un patrocinador identificado, a través de medios impresos (periódicos y revistas), medios transmitidos (radio y televisión), medios de redes (teléfono, cable, satélite, inalámbricos), medios electrónicos (cintas de audio, cintas de video, videodisco, CD-ROM, páginas web) y medios de display (carteleras, letreros, pósters) (Armstrong y Kotler, 2013).
- m) **Ventas personales.** Interacción cara a cara con uno o más compradores potenciales con el propósito de hacer presentaciones, responder preguntas y obtener pedidos (Armstrong y Kotler, 2013).
- n) **Promoción de ventas.** Incentivos de corto plazo para animar a la prueba o compra de un producto o servicio; incluye promociones para el consumidor (muestras gratis, cupones y premios), promociones comerciales (displays y publicidad) y promociones

para la fuerza de ventas y empresarial (concursos para los representantes de ventas) (Armstrong y Kotler, 2013).

- o) **Sustratos.** Son los materiales utilizados en los envases donde crecen las plantas. También se le conoce como medios de crecimiento. Los sustratos o medios de crecimiento tienen varias funciones importantes en relación con el crecimiento de las plantas ya que: proporcionan el soporte a la planta, sirven como fuente de abastecimiento de agua, aportan nutrientes, y permiten la difusión del oxígeno hacia las raíces (Palacios, 2014).
- **La perlita.** Es obtenida de una roca volcánica aluminio-sílice molida. Cuando se calienta a temperaturas de 968 °C, la roca se expande como popcorn para formar partículas de color blanco, ligeras con espacios porosos internos sellados. La perlita es estéril, tiene un pH de 7.0 – 7.5, es químicamente inerte y tiene una baja capacidad de intercambio catiónico (16 meq/lt). No se ve afectada en la desinfección (Palacios, 2014).
 - **Vermiculita.** Producida para propósitos industriales y hortícolas, la vermiculita se fabrica sometiendo el mineral crudo a temperaturas de 745 °C. Las partículas expandidas están compuestas de una serie de láminas con gran capacidad de absorción de agua y nutrientes. La retención de humedad (40 – 65%) y nutrientes ocurre en la superficie exterior de las partículas y entre sus laminas. La vermiculita posee una gran capacidad de intercambio catiónico (120 – 140 meq/lt) y contiene algo de potasio y magnesio, que son lentamente liberados para el crecimiento de las plantas. Es estéril y muy liviana (96kg/m³), pero no es tan durable como la arena o la perlita, es fácil de comprimir y se pulveriza cuando se maneja en condiciones húmedas. Por lo tanto, se emplea más en plantas de envase, donde la mezcla es utilizada una sola vez (Palacios, 2014).
- p) **Organización meteorológica mundial.** La Organización Meteorológica Mundial (OMM) es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se ocupa de meteorología (tiempo y clima), hidrología operativa (agua) y de otras ciencias geofísicas conexas como la oceanografía y la química atmosférica (OMM, 2015).

II. ESTUDIO DE MERCADO

2.1 Definición del producto

El producto a desarrollar son los jardines verticales, el cual es un término descriptivo que se utiliza para hacer referencia a todas las formas de las superficies de pared con vegetación (Green Roofs, 2008).

El nombre comercial del producto es “Vida Pared”, el sistema permite tener áreas verdes en muros, paredes interiores y/o exteriores de los hogares. La estructura del sistema está compuesto por una capa de triplay, una de geomembrana, una manta con bolsillos elaborada en fieltro, en el cual se coloca las plantas que el cliente escoja, un marco de acero galvanizado pintado y por un sistema de riego semiautomático, el cual permite una mayor practicidad al usuario.

Vida pared, es un producto que ofrece múltiples beneficios, como por ejemplo:

- Disminución de la temperatura, ya que la vegetación enfría el ambiente.
- La vegetación captura la contaminación del aire, filtra los gases y partículas nocivas.
- Numerosos estudios han relacionado la presencia de plantas en la mejora de la salud humana y el bienestar mental.
- Crea interés visual.
- Las paredes verdes proporcionan una mejora en la estética de las paredes de la propiedad, incrementando el valor de esta última y siendo esto el objetivo principal de diseño para la mayor parte de proyectos.

2.2 Análisis de la demanda

2.2.1 Determinación del número de hogares en los niveles socioeconómicos elegidos

Perfil del consumidor

Lo que se busca es un consumidor que valore los beneficios de la vegetación y/o la decoración de sus espacios y que cuente con una capacidad adquisitiva que le permita adquirir un jardín vertical. Asimismo la edad de las personas que adquiere el jardín vertical para su hogar es en promedio igual o superior a los 30 años, pero se concentra en el grupo de edad de 51 a más.

Las características que debe tener el consumidor objetivo son:

- Características socioeconómicas: Familias que pertenezcan al nivel socioeconómico A y B de tal forma que tengan la capacidad adquisitiva para adquirir un jardín vertical y para el mantenimiento del mismo.
- Estilo de vida: Personas que se preocupen por el cuidado del medio ambiente y les agrade la naturaleza y/o muestren un interés especial por la decoración de sus espacios con el uso de plantas.

Localización geográfica del mercado

Se ha seleccionado ofrecer el servicio sólo en la ciudad de Lima Metropolitana, básicamente en aquellos distritos que tienen un mayor porcentaje del nivel socioeconómico A y B.

Según los datos obtenidos de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM) se observa que la zona VII tiene una mayor concentración del nivel socioeconómico A y B por el cual se eligió dicha zona, la cual está conformada por los distritos de La Molina, Miraflores, San Isidro, San Borja y Santiago de Surco.

Estimación del número de hogares en los niveles socioeconómicos elegidos

La información obtenida de la Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercado (APEIM) corresponde al año 2014 y se presenta en el Cuadro 2 y 3.

Cuadro 2. Distribución de zonas por niveles

| Zona | Niveles socioeconómicos | | | | | Muestra | Error (%) |
|--|-------------------------|-------|-------|-------|-------|---------|-----------|
| | NSE A | NSE B | NSE C | NSE D | NSE E | | |
| Total | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 3,918 | 1.6 |
| Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabaylo) | 0 | 5.6 | 11.9 | 12.1 | 17.3 | 335 | 5.4 |
| Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres) | 7.8 | 16.3 | 17.3 | 11.6 | 5.6 | 372 | 5.1 |
| Zona 3 (San Juan de Lurigancho) | 5.3 | 5.2 | 10.8 | 14.7 | 14.5 | 254 | 6.1 |
| Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria) | 2.3 | 9.2 | 10.2 | 10.8 | 6.5 | 419 | 4.8 |
| Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino) | 6 | 7.5 | 11.4 | 13 | 11.2 | 369 | 5.1 |
| Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel) | 19.4 | 15 | 4.3 | 1.7 | 0.5 | 255 | 6.1 |
| Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina) | 53.5 | 22 | 3.4 | 1.3 | 1.2 | 306 | 5.6 |
| Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores) | 2.4 | 6.5 | 7.8 | 7.8 | 11.2 | 261 | 6.1 |
| Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac) | 0.7 | 4 | 11.6 | 16 | 16.1 | 327 | 5.4 |
| Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de La Legua, Ventanilla) | 2.6 | 8.2 | 10.7 | 10.2 | 15.2 | 979 | 3.1 |
| Otros | 0 | 0.5 | 0.7 | 0.9 | 0.7 | 41 | 15.3 |

Fuente: APEIM 2014

En el Cuadro 2 se observa que la zona VII concentra la mayor parte de los hogares con el nivel socioeconómico A y B, correspondiendo el 53.5 por ciento de los hogares con el nivel socioeconómico A y el 22 por ciento de los hogares con nivel socioeconómico B.

Cuadro 3. Distribución de niveles por zonas

| Zona | Niveles socioeconómicos | | | | | |
|--|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | TOTAL | NSE A | NSE B | NSE C | NSE D | NSE E |
| Total | 100 | 4.9 | 18.8 | 40.7 | 26.2 | 9 |
| Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo) | 100 | 0 | 9.9 | 45.4 | 29.6 | 15.2 |
| Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porres) | 100 | 2.7 | 21.8 | 50.3 | 21.5 | 3.8 |
| Zona 3 (San Juan de Lurigancho) | 100 | 2.4 | 9.1 | 40.6 | 35.4 | 12.6 |
| Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria) | 100 | 1.2 | 18.4 | 43.9 | 30.1 | 6.4 |
| Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino) | 100 | 2.7 | 13 | 43.1 | 31.4 | 9.8 |
| Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel) | 100 | 15.7 | 47.1 | 29 | 7.5 | 0.8 |
| Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina) | 100 | 30.4 | 48.4 | 16 | 3.9 | 1.3 |
| Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores) | 100 | 1.5 | 16.1 | 41.8 | 26.8 | 13.8 |
| Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac) | 100 | 0.3 | 6.7 | 42.2 | 37.3 | 13.5 |
| Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de La Legua, Ventanilla) | 100 | 1.2 | 15.2 | 43.1 | 26.4 | 14.1 |
| Otros | 100 | 0 | 14.6 | 41.5 | 34.1 | 9.8 |

Fuente: APEIM 2014

El Cuadro 3 se observa que en la zona VII existe un 30.4 por ciento de hogares con un nivel socioeconómico A y el 48.4 por ciento de hogares con el nivel socioeconómico B.

Cuadro 4. Población de los distritos seleccionados

| Distrito | Habitantes por distrito 2015 | Número de Hogares 2015 |
|-----------------|---|-----------------------------------|
| Miraflores | 83.916,40 | 20.979,10 |
| La Molina | 179.042,81 | 44.760,70 |
| Surco | 357.069,37 | 89.267,34 |
| San Isidro | 55.405,05 | 13.851,26 |
| San Borja | 108.124,18 | 27.031,05 |
| TOTAL | 783.557,822 | 195.889,46 |

Fuente: INEI y APEIM

Elaboración propia.

En el Cuadro 4 se indica la población estimada para cada uno de los distritos seleccionados según elaboración propia, determinándose una población total en la zona VII de 783,558 habitantes. Cabe indicar que al utilizar la estimación de la población según el INEI se obtuvo una muestra similar.

Entonces de la información mostrada podemos deducir el número de hogares del nivel socioeconómico A y B de la Zona VII, de la siguiente manera:

La población de los cinco distritos seleccionados son: 783,558 habitantes.

Nivel socioeconómico A y B en esos distritos, según APEIM: $30.4\% + 48.4\% = 78.8\%$

Población aproximada: $783,558 \times 78.8\% = 617,444$ habitantes

Promedio de integrantes por familia: cuatro personas según APEIM

Número de hogares en los niveles socioeconómicos elegidos: $617,444/4 = 154,361$ familias

2.2.2 Características y tendencia de la demanda

Demanda histórica de jardín vertical

No se cuenta con datos históricos sobre la demanda de jardín vertical, debido a que el producto tiene poco tiempo en el mercado. Es por eso que se ha optado por hacer un estudio de mercado con la finalidad de cuantificar la demanda y estimar los precios.

Metodología seguida para el estudio de la demanda

Debido a la inexistencia de datos históricos sobre el consumo de jardín vertical para el mercado de Lima Metropolitana, se realizó los siguientes análisis.

- Análisis cualitativo

Se realizó entrevistas a especialistas y empresarios en el rubro de las cuales se determinó las características del mercado de jardines verticales y los principales factores a considerar en manejo del negocio. Se conversó con un experto en el tema de jardines verticales en el país y con el representante de Jardín Urbano, empresa que cuenta con cuatro años en el mercado y que realiza la instalación de jardines verticales como una intermediaria entre el cliente y la empresa que promociona dichos servicios y Oxibarra, empresa que tiene cuatro años en el mercado y se dedica principalmente a instalar techo verde.

José Palacios^[1], ingeniero agrónomo de la Universidad Nacional Agraria La Molina y profesor de la Facultad de Agronomía, dicta el curso de Bases Agronómicas para el desarrollo de jardines verticales hace un año y medio, él indicó que existe una demanda para el servicio de instalación de los jardines verticales, debido a la falta de espacios en las viviendas y oficinas para tener áreas verdes; asimismo señaló que también hay demanda para el mantenimiento de los jardines verticales, ya que los usuarios temen perder lo invertido en la instalación del jardín vertical, ya que esta fue significativa en el costo.

Palacios expresa que el mercado de jardines verticales se va a ir incrementando debido a que Lima es una ciudad que crece más vertical que horizontal y la idea de contribuir con área verde se va hacer básicamente con los jardines verticales.

Carlos Ibarra^[2], dueño de la empresa OXIBARRA, cuenta con una amplia experiencia en la instalación de techo verde y hasta la fecha tiene 3,000 m² instalados, nos explicó que los jardines verticales es un producto exclusivo del sector A principalmente por el precio de la instalación y del mantenimiento. Señala que hay bastante proyección para el mercado de jardines verticales. Luis de la Cruz^[3], representante de la empresa Jardín Urbano, explica que los dueños de los departamentos son los que mayormente solicitan jardines verticales de menor tamaño principalmente por el factor espacio sin embargo las empresas privadas o entidades del Estado solicitan jardines verticales de más de 50 m².

- Análisis cuantitativo

En la investigación se utilizó la encuesta, el cual es el método más utilizado para la recopilación de datos primarios, permite conocer el comportamiento de compra, preferencias, actitudes o conocimientos de las personas y su principal ventaja es la flexibilidad (Kotler y Armstrong, 2013). Se aplicó la encuesta a una muestra representativa de las familias que conforman la zona VII, en la cual se encuentra los siguientes distritos: La Molina, Miraflores, San Isidro, San Borja y Santiago de Surco.

Para poder calcular el tamaño de muestra representativa se ha utilizado la fórmula de número de muestra para proporciones:

^[1] Palacios, 2015

^[2] Ibarra, 2015

^[3] De la cruz, 2015

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

N = tamaño del universo o población

n = tamaño de muestra

z = nivel de confianza

p = probabilidad de que ocurra el fenómeno

q = probabilidad de que no ocurra el fenómeno

ε = error máximo aceptable

Ya que la unidad de muestra es una familia, el valor de N en este caso son 154,361 familias del nivel socioeconómico A y B. Según el muestreo previo la probabilidad de aceptar el jardín vertical es de 80% y la probabilidad de no aceptar es de 20%, con el cual p toma el valor de 0.8 y q de 0.2.

El error máximo aceptable es el porcentaje de error potencial que se admite tolerar de que la muestra no sea representativa de la población es decir de equivocarnos y en este caso elegimos un nivel de error de 5 por ciento.

El nivel deseado de confianza es el complemento del error máximo aceptable, si el error elegido fue de 5 por ciento, el nivel deseado de confianza será de 95 por ciento, donde en el valor de la desviación estándar Z es de 1.96.

Reemplazando los datos en la fórmula indicada, se tiene:

$$n = \frac{154,361 * (1.96)^2 * 0.8 * 0.2}{0.05^2 * (154,361 - 1) + 1.96^2 * 0.8 * 0.2}$$

$$n = 245$$

Posteriormente es necesario segmentar la muestra en relación a los distritos para el cual se determina que la muestra que se necesita para cada estrato (fh) es de 0.0015872.

$$\frac{n}{N} = 0.0015872$$

Para obtener el tamaño de muestra para cada estrato se utilizó la siguiente fórmula. (Hernández et al., 2010)

$$N_h * f_h = n_h$$

Dónde:

N_h = población de cada estrato

n_h = muestra de cada estrato

f_h = fracción constante

Cuadro 5. Cálculo de la muestra

| Estratos por Distrito | Hogares del nivel socioeconómico A y B | Muestra fh=0,0015872 |
|------------------------------|---|-----------------------------|
| Miraflores | 16.532 | 26 |
| San Isidro | 10.915 | 17 |
| San Borja | 21.300 | 34 |
| Santiago de Surco | 70.343 | 112 |
| La Molina | 35.271 | 56 |
| | N=154.361 | n=245 |

Fuente: INEI y encuesta

Elaboración propia.

En el trabajo de campo se determinó a los elementos de la muestra por conveniencia, es decir, se entrevistó a las personas que concurrieron a las bioferias que se desarrollan en Lima, teniendo en cuenta el distrito de procedencia. En el muestreo de conveniencia (Anderson et al., 2008), las unidades que se toman en la muestra se determinan por su accesibilidad y tiene la ventaja de que es relativamente fácil seleccionar la muestra y recoger los datos.

2.2.3 Bioferias

Cada vez más distritos de Lima acogen ferias que acercan a sus vecinos productos orgánicos. Las ferias reúnen a productores con buenas prácticas, ecoamigables y enfocadas en promover el consumo saludable.

- **Bioferia de Miraflores**

En el distrito de Miraflores se encuentra Ecológica Perú, grupo de productores orgánicos que cada sábado se ubican en el Parque Reducto de Miraflores e indican que tiene como visión la “alimentación sana, familia sana...”, con la misión de ayudar a mejorar la salud del planeta y también, la calidad de vida de todos los que los visitan. Es la primera bioferia del Perú de productos y productores orgánicos. Ofrecen frutas, verduras, hortalizas orgánicas (no rociados con sustancias químicas y tampoco han sido cultivados en suelos tratados con fertilizantes y pesticidas químicos), alimentos preparados, aperitivos sanos como las hojuelas de yuca con cañihua, maíz gigante con miel y kiwicha, mates relajantes, mates digestivos, yogurt griego de frutas, quesos de cabra hechos con especias como orégano, aceituna, a la provenzal, etc. Productos de algodón orgánico para grandes y chicos, productos de belleza, juguetes de madera hecho a mano, regalos, souvenirs, etc.

El horario de atención es: sábados de 8 a.m. – 2:30 p.m. y la dirección es: Parque Reducto, Miraflores - Entre vía expresa y Av. Benavides; los datos de contacto son:

- bioferia@ecologicaperu.org.pe
- Grupo Ecológica Perú: 511 - 4484747
- twitter: @feriamiraflores

Figura 3. Bioferia Miraflores



Figura 4. Bioferia La Molina



En el distrito de la Molina se encuentra la bioferia Mercado Saludable, mercado de productos orgánicos con certificación, con variedad de precios y productos, hortalizas, hierbas finas, raíces, tubérculos, huevos de gallina, pollo, frutas (aguaymanto, ciruelas, chirimoya, durazno, granadilla, manzanas de diverso tipo, membrillos, plátanos; paltas); miel y derivados; vinagre de manzana, queso andino, productos del Valle del Mantaro (tocosh); helados 100 por ciento fruta, derivados de la miel; menestras y granos; café, emolientes embotellados (tradicional, con maracuyá y con piña), chocolates 100 por ciento cacao (oblas, gotas, cacao en polvo, hummus natural y en seis diversos sabores (ají, balsámico, cebolla caramelizada, pesto, pimiento), derivados lácteos de leche de cabra, marinados y salsas; aceite oliva y aceitunas olivico; pecanas, menestras; granos; frutos secos; aceites de prensa en frío, granos andinos y derivados (hojuelas, barras energéticas; máshicas), hierbas medicinales, snacks de harina de yuca, panela, arándanos; setas ostra, hongo ganoderma, sal de Maras; hierbas terapéuticas, etc.

El horario de atención es sábados de 8 a.m. a 1 p.m. y tienen como dirección: cuadra 5 de Av. El Corregidor; los datos de contacto son:

- Teléfono : 999339032
- Correo electrónico : claudiarainuzzo@hotmail.com

Cuadro 6. Síntesis de los resultados de la encuesta:

1. El 30 por ciento de los encuestados tienen una edad de 51a más años.
2. El 63 por ciento de los encuestados gustaría tener un jardín en su casa.
3. El 54 por ciento de los encuestados tienen cuatro miembros en su familia.
4. El 40 por ciento de los encuestados piensan que se deben realizar mantenimiento del jardín una vez al mes.
5. El 68 por ciento de los encuestados piensan que el jardinero debe realizar el mantenimiento de un jardín.
6. El 56 por ciento de los encuestados creen que el lugar más adecuado para comprar insumos para jardines son las tiendas especializadas.
7. El 45 por ciento de los encuestados respondieron que les gustaría tener un jardín vertical en su domicilio o trabajo.
8. El 64 por ciento de los encuestados mandarían hacer un jardín vertical de dos metros cuadrados.
9. El 43 por ciento de los encuestados piensan que se debería hacer mantenimiento al jardín vertical entre una o dos veces al mes.
10. El 41 por ciento de los encuestados gustaría recibir información del producto a través de la página web.
11. La calidad y el diseño, son los factores más importantes al momento de decidir la compra de un jardín vertical.

Fuente: Encuesta a consumidores en bioferias. Resultados en Anexo 25.

Elaboración propia.

2.2.4 Proyección de la demanda

Utilizando los resultados de la investigación cuantitativa se pudo determinar el mercado objetivo para el cual previamente se identificó el mercado disponible y el mercado efectivo. Para el cálculo del mercado disponible se utilizó el porcentaje de encuestas que respondieron que sí les gustaría tener un jardín en casa (63 por ciento). Para la determinación del mercado efectivo se utilizó el porcentaje de encuestas que respondieron que sí les gustaría tener un jardín vertical en el domicilio o trabajo (45 por ciento) y para el cálculo del mercado objetivo la empresa eligió un nivel de participación de 2 por ciento para cada año.

Este proyecto se desarrolla en un escenario de riesgo para el cual se trabajó con un número de contratos mínimo (1,046), correspondiendo al número de contratos para el año 2012 debido a que no se cuenta con información de demanda histórica y un número de contratos máximo (1,377) que corresponde al año 2025.

Estimación del Mercado Potencial

El Mercado Potencial es el conjunto de clientes que manifiesta un grado suficiente de interés en una determinada oferta de mercado.

$$\text{Mercado Potencial} = (\text{Proyección de hogares}) \times (\text{NSE A y B})$$

- Para calcular el mercado potencial se determinó la tasa de crecimiento poblacional en función a la población del año 1993 y 2007, la cual fue recogida de los censos poblacionales de dichos años. La tasa de crecimiento poblacional se determinó de la siguiente manera:

$$\text{Tasa de crec Pob} = (\text{población 2007} / \text{población 1993})^{(1/14)} - 1$$

- Luego sobre la población base 2007, se procedió a proyectar la población para los años 2012 en adelante, para ello se utilizó el siguiente cálculo.

$$\text{Población } N = (\text{población 2007} \times (1 + \text{Tasa de crec Pob})^n)$$

Donde “N” es la población para los años 2012, 2013, en adelante y “n” es la cantidad de años a proyectar. Con la indicada información se calcula el siguiente cuadro:

Cuadro 7. Proyección de la población de los distritos seleccionados

| Distritos | Población Año 1993 | Población Año 2007 | Tasa de Crecimiento | Población Año 2012 | Población Año 2013 | Población Año 2014 | Población Año 2015 | Población Año 2016 | Población Año 2017 | Población Año 2018 | Población Año 2019 | Población Año 2020 | Población Año 2021 | Población Año 2022 | Población Año 2023 | Población Año 2024 | Población Año 2025 | |
|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------|
| Lima Zona VII | Miraflores | 87,113 | 85,065 | -0.1698% | 84,345 | 84,202 | 84,059 | 83,916 | 83,774 | 83,632 | 83,490 | 83,348 | 83,206 | 83,065 | 82,924 | 82,783 | 82,643 | 82,502 |
| | San Isidro | 63,004 | 58,056 | -0.5825% | 56,385 | 56,056 | 55,730 | 55,405 | 55,082 | 54,761 | 54,442 | 54,125 | 53,810 | 53,497 | 53,185 | 52,875 | 52,567 | 52,261 |
| | San Borja | 99,947 | 105,076 | 0.3581% | 106,971 | 107,354 | 107,738 | 108,124 | 108,511 | 108,900 | 109,290 | 109,681 | 110,074 | 110,468 | 110,864 | 111,261 | 111,659 | 112,059 |
| | Surco | 200,732 | 289,597 | 2.6526% | 330,098 | 338,854 | 347,843 | 357,069 | 366,541 | 376,264 | 386,244 | 396,490 | 407,007 | 417,803 | 428,885 | 440,262 | 451,940 | 463,928 |
| | La Molina | 78,235 | 132,498 | 3.8349% | 159,929 | 166,062 | 172,430 | 179,043 | 185,909 | 193,038 | 200,441 | 208,128 | 216,110 | 224,397 | 233,003 | 241,938 | 251,216 | 260,850 |
| TOTALES | 529,031 | 670,292 | | 737,728 | 752,528 | 767,800 | 783,558 | 799,817 | 816,595 | 833,908 | 851,772 | 870,207 | 889,230 | 908,861 | 929,119 | 950,026 | 971,601 | |

Fuente: INEI

Elaboración propia.

- Finalmente a la población determinada en cada distrito se divide entre cuatro para determinar la cantidad de hogares, obteniéndose la siguiente información:

Cuadro 8. Proyección mercado potencial

| Distrito | % | HOGARES NSE A y B 2012 | HOGARES NSE A y B 2013 | HOGARES NSE A y B 2014 | HOGARES NSE A y B 2015 | HOGARES NSE A y B 2016 | HOGARES NSE A y B 2017 | HOGARES NSE A y B 2018 | HOGARES NSE A y B 2019 | HOGARES NSE A y B 2020 | HOGARES NSE A y B 2021 | HOGARES NSE A y B 2022 | HOGARES NSE A y B 2023 | HOGARES NSE A y B 2024 | HOGARES NSE A y B 2025 |
|--------------|------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|
| Miraflores | 11% | 21,086.32 | 21,051 | 21,015 | 20,979 | 20,943 | 20,908 | 20,872 | 20,837 | 20,802 | 20,766 | 20,731 | 20,696 | 20,661 | 20,626 |
| La Molina | 23% | 39,982.19 | 41,515 | 43,108 | 44,761 | 46,477 | 48,260 | 50,110 | 52,032 | 54,027 | 56,099 | 58,251 | 60,485 | 62,804 | 65,213 |
| Surco | 46% | 82,524.55 | 84,714 | 86,961 | 89,267 | 91,635 | 94,066 | 96,561 | 99,122 | 101,752 | 104,451 | 107,221 | 110,065 | 112,985 | 115,982 |
| San Isidro | 7% | 14,096.17 | 14,014 | 13,932 | 13,851 | 13,771 | 13,690 | 13,611 | 13,531 | 13,453 | 13,374 | 13,296 | 13,219 | 13,142 | 13,065 |
| San Borja | 14% | 26,742.72 | 26,838 | 26,935 | 27,031 | 27,128 | 27,225 | 27,322 | 27,420 | 27,519 | 27,617 | 27,716 | 27,815 | 27,915 | 28,015 |
| TOTAL | 100% | 184,432 | 188,132 | 191,950 | 195,889 | 199,954 | 204,149 | 208,477 | 212,943 | 217,552 | 222,308 | 227,215 | 232,280 | 237,506 | 242,900 |

Fuente: INEI y APEIM

Elaboración propia.

Estimación del mercado disponible

Es el conjunto de clientes que tienen interés, ingresos y acceso a una oferta de mercado específica. Para obtener los datos para el mercado disponible, se multiplicará el porcentaje obtenido por distritos de la pregunta número dos de la encuesta por el mercado potencial obtenido anteriormente, logrando hallar el mercado disponible por distrito y por año.

Pregunta número dos: ¿Le gustaría tener un jardín en su casa?

(“NO” fin de la encuesta)

| | Número de respuestas | Porcentaje |
|-------|----------------------|------------|
| SI | 155 | 63% |
| NO | 90 | 37% |
| Total | 245 | 100.00% |

Mercado Disponible= (Mercado Potencial) x (% que le gustaría tener el jardín en su casa)

Cuadro 9. Proyección mercado disponible

| Distrito | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Miraflores | 13,284.38 | 13,261.83 | 13,239.31 | 13,216.83 | 13,194.39 | 13,171.99 | 13,149.63 | 13,127.30 | 13,105.01 | 13,082.76 | 13,060.55 | 13,038.37 | 13,016.24 | 12,994.14 |
| La Molina | 25,188.78 | 26,154.75 | 27,157.76 | 28,199.24 | 29,280.66 | 30,403.55 | 31,569.51 | 32,780.17 | 34,037.27 | 35,342.57 | 36,697.93 | 38,105.27 | 39,566.57 | 41,083.92 |
| Surco | 51,990.47 | 53,369.55 | 54,785.21 | 56,238.43 | 57,730.19 | 59,261.52 | 60,833.47 | 62,447.12 | 64,103.57 | 65,803.97 | 67,549.46 | 69,341.26 | 71,180.58 | 73,068.69 |
| San Isidro | 8,880.59 | 8,828.85 | 8,777.43 | 8,726.30 | 8,675.46 | 8,624.93 | 8,574.69 | 8,524.74 | 8,475.08 | 8,425.71 | 8,376.63 | 8,327.84 | 8,279.33 | 8,231.10 |
| San Borja | 16,847.91 | 16,908.25 | 16,968.79 | 17,029.56 | 17,090.54 | 17,151.74 | 17,213.16 | 17,274.80 | 17,336.66 | 17,398.74 | 17,461.05 | 17,523.57 | 17,586.33 | 17,649.30 |
| Total | 116,192 | 118,523 | 120,929 | 123,410 | 125,971 | 128,614 | 131,340 | 134,154 | 137,058 | 140,054 | 143,146 | 146,336 | 149,629 | 153,027 |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta

Elaboración propia.

Estimaciones del mercado efectivo

El Mercado efectivo es parte del mercado disponible que tiene la intención de adquirir el servicio que ofrece el proyecto, es decir está en capacidad de adquirir el servicio de instalación de jardines verticales.

Pregunta número siete: ¿Le gustaría tener un jardín vertical en su domicilio o trabajo?

| | Número de respuestas | Porcentaje |
|-------|----------------------|------------|
| SI | 69 | 45% |
| NO | 86 | 55% |
| Total | 155 | 100.00% |

Mercado Efectivo = (*Mercado Disponible*) x (% *que consumirían el jardín vertical*)

Cuadro 10. Proyección de mercado efectivo por distrito de la zona VII.

| Distrito | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|-------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Miraflores | 5,978 | 5,968 | 5,958 | 5,948 | 5,937 | 5,927 | 5,917 | 5,907 | 5,897 | 5,887 | 5,877 | 5,867 | 5,857 | 5,847 |
| La Molina | 11,335 | 11,770 | 12,221 | 12,690 | 13,176 | 13,682 | 14,206 | 14,751 | 15,317 | 15,904 | 16,514 | 17,147 | 17,805 | 18,488 |
| Surco | 23,396 | 24,016 | 24,653 | 25,307 | 25,979 | 26,668 | 27,375 | 28,101 | 28,847 | 29,612 | 30,397 | 31,204 | 32,031 | 32,881 |
| San Isidro | 3,996 | 3,973 | 3,950 | 3,927 | 3,904 | 3,881 | 3,859 | 3,836 | 3,814 | 3,792 | 3,769 | 3,748 | 3,726 | 3,704 |
| San Borja | 7,582 | 7,609 | 7,636 | 7,663 | 7,691 | 7,718 | 7,746 | 7,774 | 7,801 | 7,829 | 7,857 | 7,886 | 7,914 | 7,942 |
| Total | 52,286 | 53,335 | 54,418 | 55,535 | 56,687 | 57,876 | 59,103 | 60,369 | 61,676 | 63,024 | 64,416 | 65,851 | 67,333 | 68,862 |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta

Elaboración propia.

Estimación del Mercado Objetivo

Luego de hallar el mercado efectivo, se procede a averiguar el porcentaje del mercado objetivo, con el fin de conocer cuánto mercado se captará cada año. Se ha decidido tomar el 2 por ciento del mercado efectivo, para ello se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- El producto se encuentra en etapa de introducción, debido a que es un producto nuevo y aún no cuenta con una participación de mercado sobresaliente.
- Nuestra empresa no es conocida en el mercado y la producción es inferior a la de los competidores.

$$\text{Mercado Objetivo} = (\text{Mercado Efectivo}) \times (\% \text{ de participación})$$

Cuadro 11. Proyección de mercado objetivo

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|---------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Mercado Potencial | 184,432 | 188,132 | 191,950 | 195,889 | 199,954 | 204,149 | 208,477 | 212,943 | 217,552 | 222,308 | 227,215 | 232,280 | 237,506 | 242,900 |
| Mercado Disponible | 116,192 | 118,523 | 120,929 | 123,410 | 125,971 | 128,614 | 131,340 | 134,154 | 137,058 | 140,054 | 143,146 | 146,336 | 149,629 | 153,027 |
| Mercado Efectivo | 52,286 | 53,335 | 54,418 | 55,535 | 56,687 | 57,876 | 59,103 | 60,369 | 61,676 | 63,024 | 64,416 | 65,851 | 67,333 | 68,862 |
| % de participación | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% |
| Mercado Objetivo | 1,046 | 1,067 | 1,088 | 1,110.69 | 1,134 | 1,158 | 1,182 | 1,207 | 1,234 | 1,260 | 1,288 | 1,317 | 1,347 | 1,377 |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta

Elaboración propia.

Cuantificación anual de la Demanda

Para determinar la demanda, se realizó lo siguiente:

- Se tomó el valor mínimo (1,046) y máximo (1,377) del mercado objetivo y mediante el programa @ Risk se determinó el valor esperado de la cantidad de contratos a obtener.

Cuadro 12. Determinación del valor esperado de la cantidad de contratos.

| | Mínimo | Máximo | Esperado |
|-----------|----------|----------|----------|
| Contratos | 1,045.73 | 1,377.24 | 1,211.49 |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta

Elaboración propia.

- Mediante la encuesta se determinó los metros cuadrados de jardines verticales que serían requeridos y se obtuvo como resultado que los jardines verticales más requerido serían de dos metros cuadrados y el que menor requerimiento tendría sería el de cinco metros cuadrados, tal y como se muestra en el siguiente cuadro:

Pregunta número doce: ¿De cuántos metros cuadrados mandaría pedir su jardín vertical?

Cuadro 13. Tamaño de jardín vertical según la encuesta.

| | Número de respuestas | Porcentaje |
|---------------------------|----------------------|------------|
| 2 metros cuadrados | 44 | 64% |
| 3 metros cuadrados | 11 | 16% |
| 4 metros cuadrados | 5 | 7% |
| 5 metros cuadrados | 3 | 4% |
| Más de 5 metros cuadrados | 6 | 9% |
| Total | 69 | 100.00% |

Fuente: Encuesta

Elaboración propia.

Obtenido ello, mediante el programa @Risk se determina el valor esperado del tamaño del producto, el cual da como resultado el valor esperado de tres metros cuadrados.

- Finalmente con el valor esperado del tamaño de producto en metros cuadrados (3 m²) y la cantidad esperada de contratos (1,211.49) se determinó la demanda del producto.

Cuadro 14. Cantidad demandada.

| Tamaño del producto: | | |
|--------------------------------------|-----------------|----|
| Mínimo | 2 | m2 |
| Máximo | 5 | m2 |
| Moda | 2 | m2 |
| Tamaño del producto esperado | 3 | m2 |
| Número de Contratos esperados | 1,211.49 | |
| Cantidad Demandada | 3,634.46 | |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta

Elaboración propia.

En la estimación probabilística del tamaño del producto se considera implícitamente la posibilidad de incluir el servicio de mantenimiento de jardines verticales.

2.3 Análisis de la oferta

2.3.1 Análisis del mercado de competidores

No existe estudios de mercado que brinden información sobre la oferta de jardines verticales en Lima Metropolitana, para lo cual se realizó entrevistas a profesionales y empresarios del rubro, obteniéndose información sobre las principales empresas, tal y como se describe a continuación:

Las empresas que tienen una mayor participación en el mercado de jardines verticales son ARVE, GANIA y ANDEX, las cuales se caracterizan por importar sus materiales e insumos. También existen otras empresas que fabrican sus materiales con los insumos que se encuentran en el país, entre ellos sobresale Jardín Urbano.

ARVE

Empresa dedicada a crear proyectos de paisajismo con un giro especial y diferente, para los jardines verticales utiliza el sistema de bolsillo. Su equipo está compuesto por técnicos de paisajismo y jardinería, ingenieros agrícolas, agrónomos, biólogos, arquitectos y una diseñadora industrial. Entre sus productos encontramos: cuadros vegetales, jardines verticales, techos verdes y proyectos integrales. Sus clientes son empresas importantes de diferentes rubros, así como los propietarios de departamentos. El precio de su jardín vertical mantiene un costo promedio de S/1,000.00 por m².

Entre sus principales datos encontramos:

- Dirección Legal: Cal. el Laurel Rosa Nro. 126 Urbanización: Los Sauces Distrito / Ciudad: Surquillo.
- RUC: 20520974521.
- Razón social: ONYX S.A.C.
- Fecha inicio actividades: 12 de Febrero de 2009
- Actividad comercial: Vta. Min. Otros Productos en Almacén.

Entre las fortalezas que observamos es que es una empresa reconocida por la obtención de premios como por ejemplo Creatividad Empresarial y Lima Verde Municipalidad Metropolitana de Lima en el año 2013, finalista en el Concurso Iberoamericano de Diseñadores en el año 2012, premio al mejor proyecto paisajista-CASACOR en el año 2011 y el premio al mejor proyecto paisajista-CASACOR en el año 2010. Asimismo, su presencia en la participación de ferias tales como EXCON (Feria de la Construcción), CASACOR (Feria de diseño, decoración y paisajismo) y CONVER (PERU GREEN BUILDING COUNCIL). Asimismo es la empresa que ha tenido una mayor acogida en los medios de comunicación al conceder entrevistas como por ejemplo en la televisión, periódicos y revistas.

Entre sus debilidades hemos podido identificar es que no cuenta con una oficina de atención a los clientes los cuales buscan información del producto así como observar directamente un jardín vertical.

GANIA

GANIA cubiertas vegetales S.A.C es una empresa peruana conformada por un grupo multidisciplinario de profesionales entre ingenieros, arquitectos, paisajistas y administradores con alta experiencia en la asesoría, el diseño, la implementación y el mantenimiento de cubiertas vegetales, utilizan el sistema modular. Fue creada en julio de 2012. Entre sus servicios encontramos: techos verdes, muros verdes y diseño paisajista. El precio de su muro verde varía entre \$260.00 y \$300.00 el m².

Entre sus principales datos encontramos:

- Número de RUC: 20548796289
- Nombre comercial: GANIA CUBIERTAS VEGETALES S.A.C
- Fecha de inscripción: 13 de julio de 2012
- Fecha de inicio de actividades: 16 de julio de 2012
- Dirección del domicilio fiscal: Jr. José María de la Jara nro. 389 dpto. 301 (Alt. 1era Cdra. Av. Simón Salguero) Lima - Santiago de Surco

La fortaleza de la empresa es que ha realizado proyectos de grandes dimensiones fuera de Lima. Entre sus debilidades es que no está prestando el servicio a las personas que viven en casas o departamentos, es decir ha descuidado la atención a los proyectos de menor envergadura, el cual está conformado principalmente por las familias que viven en los departamentos o casas. Asimismo, no cuenta con una oficina de atención a los clientes los cuales buscan información del producto así como observar directamente un jardín vertical.

ANDEX

Está conformado por un equipo de profesionales integrado por especialistas de ingeniería civil, química y ambiental, así como biólogos, arquitectos y administrativos; con conocimiento y experiencia a nivel nacional e internacional que permite brindar soluciones integrales de bioingeniería de suelos e ingeniería con geosintéticos, involucrando tecnologías de punta, ingeniería local y el conocimiento empírico de las comunidades, para tratar problemas de control de erosión, estabilidad de taludes, refuerzo y mejoramiento de

suelos, distribución y soporte de carga, revestimiento de canales, drenaje y manejo de aguas, así como revegetación de zonas afectadas por la naturaleza o la actividad propia de las obras de infraestructura. Para los jardines verticales utilizan el sistema modular.

Entre sus principales datos encontramos:

- Dirección del domicilio fiscal: Av. Javier Prado Este 3569, San Borja, Lima 41 - Perú
- RUC: 20125309276
- Nombre comercial: ANDEX DEL NORTE S.A.
- Fecha de inscripción: 30 de abril de 1993
- Fecha de inicio de actividades: 19 de octubre de 1992

Una de sus fortalezas es haber realizado un jardín vertical de gran envergadura. Entre sus debilidades encontramos la dificultad de acceder en forma presencial a la información de su producto debido a que la empresa trabaja en forma cerrada y se debe reservar cita y la poca información de jardines verticales en su página web por el cual se tiene poco conocimiento de los proyectos que realiza, siendo el más conocido el jardín vertical de la UPC. Asimismo, la respuesta por correo electrónico es nula.

Jardín Urbano

Es una empresa integrada por profesionales y técnicos expertos en el manejo sostenible de los recursos naturales con énfasis en: jardines verticales, restauración ecológica; producción de plantas ornamentales y especies forestales, realiza talleres presenciales y virtuales a nivel nacional, también brinda servicios integrales de mantenimiento, cuenta con puntos de ventas de plantas y productos para jardinería y jardines verticales a nivel nacional.

Entre sus principales datos encontramos:

- Dirección del Domicilio Fiscal: Calle San Bartolomé Nro. 275 Urb. Chaclacayo Lima
- RUC: 20547397615
- Nombre Comercial: JARDIN URBANO

- Fecha de Inscripción: 27/03/2012
- Fecha de Inicio de Actividades: 01/05/2012

También existen otras empresas que tiene una menor participación en el mercado y que no son muy conocidas como es el caso de Concepto Verde Vertical; no obstante a ello, se ha considerado el precio de dicha empresa en el cálculo del valor esperado del precio.

Concepto Verde Vertical

Es una división creada en el año 2012 por el estudio Concepto Verde Arquitectura del Paisaje, empresa especializada en paisajismo, con 14 años de experiencia en el rubro. Entre sus servicios encontramos los jardines verticales, cuadros verdes y techos verdes. En el jardín vertical utiliza el sistema bolsillo y el costo por m² es de S/ 1,300.00.

Entre sus principales datos encontramos:

- Dirección: Av. del Ejército nro. 1258 dpto. 1001 Lima - Magdalena del Mar
- RUC: 20546525857
- Nombre comercial: Concepto Verde Perú S.A.C.
- Fecha de inscripción: 23 de enero de 2012

2.4 Mercado del proyecto

2.4.1 Demanda suplida por el proyecto

Existe una demanda de jardines verticales que va hacer absorbida por el presente proyecto, tal es así que se ha decidido participar con el 2 por ciento del mercado de jardines verticales.

2.4.2 Ventajas y desventajas ofrecidas por el proyecto

| Ventajas | Desventajas |
|---|--|
| Producto diferenciado para decoraciones de interiores y exteriores. Abastecimiento de plantas todo el año. Tecnología propia. Aumento del interés por el cuidado del medio ambiente. Interés e investigaciones sobre los jardines verticales activos “bio-wall”. Desarrollo de ferias de diseño, decoración y arquitectura. Fomento de áreas verdes a través de las Ordenanzas de las municipalidades. Publicidad a través de los jardines verticales. | Empresa nueva en el mercado Conocimiento limitado de los materiales a usar. Negociación limitada con los grupos de interés (proveedores y clientes). Oferta de un solo servicio. Entrada de nuevos competidores en el mercado. Fenómenos climáticos que indispongan el tiempo de vida del producto. |

2.4.3 Política de precios

La empresa es seguidora de precios en un mercado de competencia imperfecta donde existen varios monopolistas y una gama de precios. Para la determinación del rango esperado de precio del producto se utilizó el programa @Risk considerando en el cálculo el precio mínimo y máximo de jardín vertical ofrecido en el mercado.

2.4.4 Estrategias de mercado

La distribución

La distribución del servicio será de forma directa, de manera que se evite gastos de intermediación.

Canales de distribución

El canal de distribución será el canal directo; del productor o fabricante a los consumidores sin ayuda de un intermediario.

Este canal se puede realizar en venta directa en nuestras oficinas, demostración del producto en eventos, y publicidad en revista, la cual todo va direccionado a la venta directa.

Dentro del tema de plaza es muy importante cumplir con los requerimientos del cliente final.

Promoción

Uno de los principales propósitos de la promoción es difundir información. Permitirles a los compradores potenciales enterarse de la existencia del servicio, de sus principales características y beneficios.

Tipos de promoción que serán usados por nuestra empresa

- Venta personal

Venta directa del servicio a un comprador potencial, es decir cara a cara o bien por teléfono.

- La promoción de ventas

Será para complementar la publicidad y facilitar la venta personal y así lograr un incentivo temporal que estimula la compra del servicio.

Asimismo se realizará demostraciones directas del producto en bioferias, dándoles a conocer lo beneficioso que es adquirir un jardín vertical tanto para las personas como para el medio ambiente. Estas bioferias se encuentran en nuestras zonas periféricas del sector de comercialización (zona VII), lo que nos permitirá tener un mayor acercamiento a los clientes potenciales y difundir el producto.

A su vez promocionaremos el producto en alianza con las municipalidades del mercado objetivo, debido a que estas promocionan el cuidado del medio ambiente y reparte revistas en las ferias y eventos que ellos mismos realizan.

Estrategias de la promoción de ventas

Se utilizarán las siguientes técnicas de promoción de ventas con la finalidad de reforzar la publicidad y facilitar la venta personal.

- Cupones de descuentos que se entregarán en las ferias de decoración, diseño y arquitectura.
- Descuentos en la temporada de invierno.
- Se realizará gratuitamente dos visitas en el primer mes, para ver el comportamiento y el funcionamiento del producto.
- Descuento del 20 por ciento por recomendación de un cliente que ya adquirió el producto.
- Descuento por un metraje superior a 5 m².

Precio. El precio varía desde un precio mínimo de S/ 900.00 hasta un precio máximo de S/ 1,300.00), se aplicará una estrategia de penetración de mercado para adquirir clientes potenciales. Se toma en cuenta los precios de los pequeños monopolios existentes en una posición de seguidores en un entorno de competencia monopolística.

Producto. La empresa Espacio Verde S.A.C especializada en proyectos de jardines verticales va a contribuir con la mejora del medio ambiente. Espacio Verde apuesta por un cambio bioclimático con este tipo de arquitectura. Fabricamos sistemas optimizados para jardines verticales lo que ayuda a contribuir con el entorno bioclimático y sostenible. Los sistemas están diseñados a la necesidad del cliente con respecto el tamaño, calidad y diseños exclusivos. Entre las características principales del producto encontramos el sistema bolsillo, riego semiautomático y la utilización de plantas más adaptables para jardines verticales exteriores e interiores. El jardín vertical está compuesto por una capa de triplay, una de geomembrana y luego una manta con bolsillos elaborados en fieltro, en el cual se coloca las plantas que el cliente escoja, un marco de acero galvanizado pintado y el sistema de riego es semiautomático el cual permite una mayor practicidad al usuario.

Los tamaños del jardín vertical dependen de los pedidos de los clientes pero asimismo se contará con estructuras (marcos de acero galvanizado) de los tamaños más solicitados en el mercado de tal manera que la atención de los proyectos sea en el menor tiempo posible.

Asimismo, el producto se encuentra en el ciclo de vida de producto introductorio, pero con el crecimiento sostenido de la población por el cuidado del medio ambiente y del consumo de productos orgánicos, este crecimiento se refleja en el aumento de las ferias orgánicas organizadas en todo Lima y eventos en el cuidado del medio ambiente que realizan las municipalidades.

2.4.5 Análisis del mercado de proveedores

Se ha realizado un estudio de los principales proveedores de la empresa, para el cual se ha evaluado tres variables: los precios de los insumos, la disponibilidad y la calidad.

Se ha elegido como principales proveedores a: Multitop, Geosur, Maruplast, Vivero Chaclacayo, Centro de ventas UNALM, Vivero de flores de Acho, Mercado de flores Oasis-Atocongo, entre otros.

Plantas. Se trabajará con cuatro viveros a la vez con la finalidad de lograr el abastecimiento necesario de plantas o flores para los proyectos a realizarse. Entre los viveros seleccionados encontramos: Vivero Chaclacayo, Centro de ventas UNALM, Mercado de flores de Acho y Mercado de plantas y flores Oasis (ubicado cerca del Puente Atocongo).

Vivero Chaclacayo, empresa especializada en la producción de plantas ornamentales y servicio integral de jardines con excelente calidad sanitaria.

Centro de ventas UNALM, venta de productos de la UNALM y otros afines; entre ellos plantas, árboles, productos naturales, lácteos, verduras y frutas.

Mercado de flores de Acho, cuenta aproximadamente con 600 puestos, es uno de los más populares de Lima y la mercadería proviene de viveros ubicados en San Juan de Miraflores, Chorrillos, Villa el Salvador, San Juan de Lurigancho, Puente Piedra, Carabaylo, etc.

Mercado de plantas y flores Oasis, se encuentra ubicado en el km 10.5 de la Panamericana Sur en San Juan de Miraflores.

El riesgo de salir a buscar y no encontrar plantas o flores todavía no es tan grande como para decidir que la empresa produzca plantas, debido a que es un mercado poco desarrollado y que se encuentra en la etapa introductoria. Existen una gran variedad de proveedores de plantas, como por ejemplo en Villa El Salvador, Lurín y Acho donde venden barato pero se trata generalmente de negocios informales, tal es así que estos son los proveedores de las empresas principales del mercado. Asimismo, actualmente las empresas del rubro trabajan con varios viveros a la vez con el fin de reunir la cantidad de plantas o flores que necesitan. Respecto al precio se ha seleccionado el precio promedio de S/ 1.50 por planta o flor.

La calidad de las plantas está relacionada con el tipo de negocio seleccionado, en este caso el informal a excepción del centro de ventas UNALM y Vivero Chaclacayo, por lo que es necesario previamente uniformizar las plantas a utilizar. Asimismo se tiene que comprar un porcentaje mayor de plantas por la merma de que se caigan, marchiten o malogren algunas de ellas.

Por otro lado la forma de pago es contra entrega, donde la política de crédito es nula debido a que la empresa no es conocida y es nueva en el mercado.

Filtro

El proveedor del fieltro es Multitop S.A.C, empresa líder en el mercado con más de 40 años de experiencia en el rubro de la tapicería, calzado y sector industrial, comercializa y distribuye insumos de primera calidad, tales como cueros sintéticos, plásticos, telas plastificadas, pisos, sobre pisos, mallas, embalajes, etc. Cuenta adicionalmente con productos y soluciones integrales para la decoración de ambientes del hogar, así como también una amplia variedad de productos para la industria automotriz.

Respecto al precio se ha seleccionado el precio mínimo y el máximo de los proveedores, de tal manera que la variable precio incorpore el factor riesgo. Y el insumo adquirido se caracteriza por ser un producto de calidad.

Geomembrana. El proveedor de la geomembrana es Geosur Geosintéticos del Sur S.A.C., empresa peruana especialista en la fabricación, comercialización e instalación de productos geosintéticos. Respecto al precio se ha seleccionado el precio mínimo y el máximo de los proveedores, de tal manera que la variable precio incorpore el factor riesgo.

Forma de pago es de 100 por ciento adelantado en cuenta corriente de Geosur y el tiempo de entrega es de dos días después de la orden de compra. El material es fabricado de polietileno 100 por ciento virgen, elaborado con aditivos U.V. de primera calidad, flexible y resistente a la abrasión y su vida útil es de 10 años.

Perlita y vermiculita. El proveedor es Maruplast, es una de las empresas líder en la importación de artículos de plástico para el sector de horticultura. Respecto al precio se ha seleccionado el precio mínimo y el máximo de los proveedores, de tal manera que la variable precio incorpore el factor riesgo. El tiempo de entrega es inmediato, la forma de pago es al contado o a través de un depósito a la cuenta credipago (en soles), los precios incluye I.G.V. y el lugar de entrega es Lima (domicilio previo acuerdo).

Los sustratos adquiridos en Maruplast se caracterizan principalmente por su calidad.

III. TAMAÑO Y LOCALIZACIÓN

3.1 Alternativas de tamaño

El tamaño de un proyecto muestra su relación con el número de unidades a producir en un periodo de tiempo (Sapag, 2007).

La importancia de definir el tamaño que tendrá el proyecto se manifiesta principalmente en su incidencia sobre el nivel de inversiones y costos que se calculen y, por tanto, sobre la estimación de la rentabilidad que podría generar su implementación. De igual forma, la decisión que se tome respecto del tamaño determinará el nivel de operación que posteriormente explicará la estimación de los ingresos por ventas.

- 3.1.1 **Relación Tamaño-Mercado.** El tamaño de la planta tiene una estrecha relación con la cantidad de metros cuadrados de jardín vertical que se va ofertar a las familias del nivel socioeconómico elegido, el cual se proyecta en 3,634.46 metros cuadrados.
- 3.1.2 **Relación Tamaño-Tecnología.** El proyecto emplea un nivel de tecnología medio, ya que emplea mecanismo de riego semiautomático, tecnificando las operaciones donde sea más ventajoso su empleo, tratando siempre de obtener un producto de excelente calidad y competitivo en el mercado local.
- 3.1.3 **Relación Tamaño-Localización.** Para la localización deberá tenerse en cuenta la ubicación física ideal de la empresa. La localización debe minimizar costos y maximizar la rentabilidad, obteniendo así ventaja competitiva.

3.1.4 Relación Tamaño-Financiamiento

El acceso a recursos financieros es una de las variables más importantes en la determinación del proyecto. El monto de la inversión que requiere el proyecto es financiado tanto con aporte propio como con un crédito otorgado por una entidad financiera.

La dificultad en la obtención del préstamo, radica en que el producto a ofrecer es uno novedoso, no tiene un mercado totalmente establecido, lo que en principio implica préstamos con altas tasas de interés; sin embargo como se mencionara más adelante, se consideró un crédito en condiciones más favorables en comparación con otras instituciones financieras.

3.1.5 Selección del tamaño de planta

Se calculó que para el primer año del proyecto, el tamaño del mercado será aproximadamente de 1046 contratos de instalación de jardines verticales, lo que significaría un porcentaje de participación del 2 por ciento de la demanda proyectada.

3.2 Alternativas de Localización

El propósito del estudio es seleccionar la ubicación del proyecto que permita reducir costos y maximizar la rentabilidad, para ello se abarca dos ámbitos: la macrolocalización y la microlocalización.

En la macrolocalización se ha elegido la ciudad de Lima Metropolitana debido a que se encuentra el público objetivo es decir familias del nivel socioeconómico A y B que pertenecen a la zona VII. La microlocalización determina el lugar específico donde se instalará el proyecto, en este caso se elegirá un distrito de Lima Metropolitana.

3.2.1 Factores de la Microlocalización

Los principales factores que influyen en la ubicación del proyecto son los siguientes:

- Cercanía a los clientes: el distrito que se seleccione debe tener una ubicación estratégica que permite llegar en el menor tiempo posible a la zona VII: Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina. Además con este factor se busca determinar aquella ubicación que permita reducir los costos de combustible debido a que el transporte será una actividad recurrente en el proyecto.
- Cercanía a los proveedores: con este factor se busca elegir la mejor ubicación con el cual se reduzca el tiempo de transporte hacia los viveros. Además con este factor se busca determinar aquella ubicación que permita reducir los costos de combustible debido a que el transporte será una actividad recurrente en el proyecto.
- Costo y disponibilidad del local: se busca elegir el distrito en el cual el precio de alquiler sea accesible y cuente con varias alternativas.

3.2.2 Análisis y evaluación de alternativas

Se escogieron tres posibles zonas de microlocalización: Ate Vitarte, Surco y Surquillo, los cuales cuentan con las condiciones adecuadas para la instalación del proyecto.

De acuerdo a los resultados del siguiente cuadro el distrito óptimo elegido por mayor puntaje para la ubicación de la empresa de jardines verticales es Ate Vitarte, que presenta un puntaje de 8.6.

Cuadro 15. Evaluación de factores de microlocalización

| Factor | Peso | Calificación | | | Calificación ponderada | | |
|--------------|------|--------------|-----|-----------|------------------------|-----|-----------|
| | | Surco | Ate | Surquillo | Surco | Ate | Surquillo |
| Clientes | 40% | 7 | 8 | 8 | 2,8 | 3,2 | 3,2 |
| Proveedores | 30% | 5 | 8 | 4 | 1,5 | 2,4 | 1,2 |
| Local | 30% | 3 | 10 | 4 | 0,9 | 3 | 1,2 |
| Total | 100% | | | | 5,2 | 8,6 | 5,6 |

Elaboración propia.

3.2.3 Elección de la Microlocalización

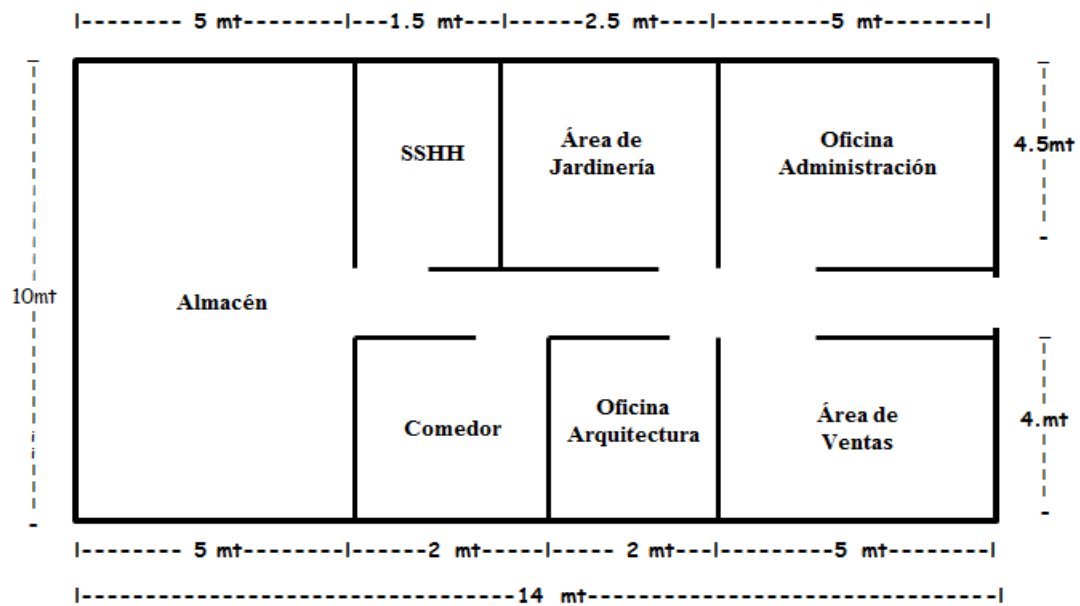
De acuerdo al análisis se ha escogido el distrito de Ate Vitarte para instalar la empresa de jardines verticales ya que este distrito cumple con todos los requerimientos necesarios tales como cercanía a los clientes, cercanía a los proveedores, costo y disponibilidad del local.

De esta manera el distrito de Ate Vitarte tiene una ubicación estratégica que permite reducir los costos y maximizar la rentabilidad. La zona de Ate seleccionada pertenece a la Urbanización de Salamanca, zona ubicada al frente del Jockey Plaza donde está muy próxima a la Av. Javier Prado.

La localización elegida es Av. Marginal 326, la cual consta de ciento cuarenta metros cuadrados y según sus características puede ser utilizado para oficina, almacén o depósito. Se encuentra ubicado en una zona de uso comercial donde existen negocios de distintos giros.

A continuación se muestra un plano del local:

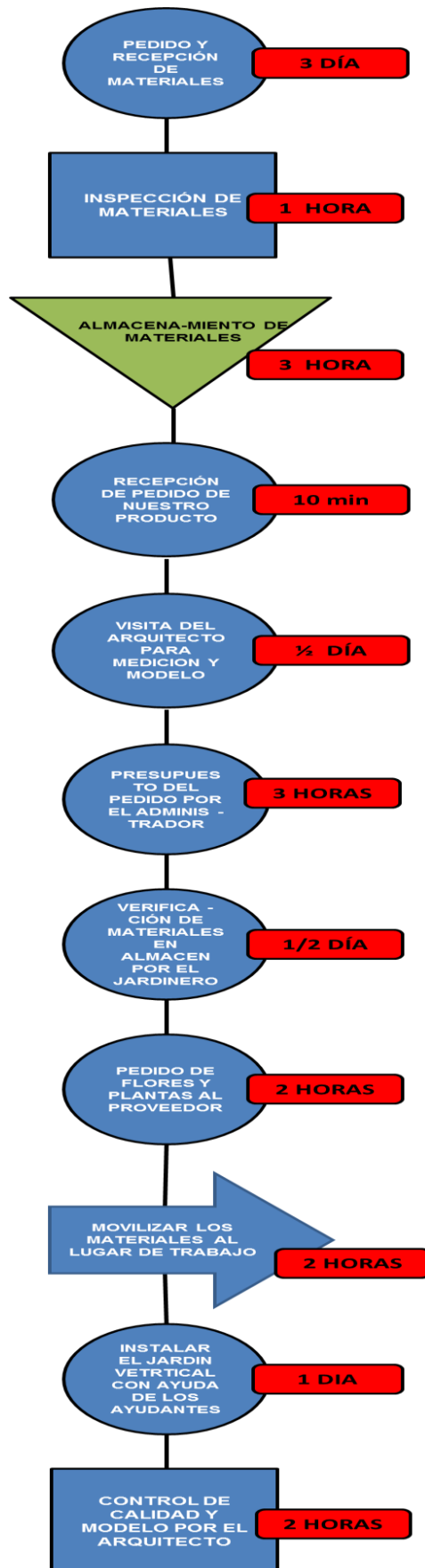
Figura 5. Plano de la empresa



3.3 Proceso Productivo

El proceso productivo de la empresa se grafica de la siguiente manera:

Figura 6. Proceso productivo



A continuación se presenta la explicación de cada una de las etapas del proceso:

- A. **Pedido y recepción de materiales.** El pedido de los materiales para la instalación de las estructuras de los jardines verticales y de la estructura (se solicita al proveedor las medidas más frecuentes para tenerlas en stock), se realiza una vez cada quince días, estos pedidos se demoran tres días en la entrega, el abastecimiento es por quince días, esta operación lo realiza el administrador.
- B. **Inspección de materiales.** Una vez llegado el pedido, se procede a la inspección de los materiales, los cuales deberán estar en buen estado para el uso en la instalación, cualquier deterioro o defecto en la entrega de los materiales se procede con su cambio, el cual se realiza en el transcurso de un día. Estas operaciones lo realiza el administrador.
- C. **Almacenamiento de los materiales.** Todos los materiales se almacenan en el local. En el proceso de almacenamiento se lleva un estricto control, inventariándose los materiales y guardando la información de los pedidos realizados (cantidades, precios y unidad de medida) en un archivo Excel. Esta labor lo realiza el administrador.
- D. **Recepción de pedido del producto.** Se recibe la llamada del cliente, se toma el pedido, se pregunta el área del jardín vertical deseado, la ubicación del lugar en donde se instalará el jardín, si el lugar donde se instalará está cerca de un punto de agua y luz y el material de la pared. Este tipo de preguntas se realiza para tener una idea sobre la viabilidad del trabajo, sobre la magnitud de la instalación y también con el fin de ayudarlos a tomar una mejor decisión en los modelos a elegir ya que deberán tener en cuenta los tipos de plantas, ya que algunas son exclusivas para un jardín vertical externo y otras para un jardín vertical interno.
- E. **Visita del arquitecto para su medición y modelo.** Recibida la llamada, se visita el lugar de instalación en donde se verificará la pared en donde el cliente desea instalar el jardín vertical, si esta reúne las características necesarias, esto es si es de material noble para que soporte el peso de la estructura y de los materiales, si se encuentra cerca de un punto de agua y luz o si se deberá realizar una instalación adicional. El arquitecto también brindará recomendaciones sobre el diseño del jardín vertical, para ello llevará algunos modelos en fotos, lo que permitirá que el cliente tenga una idea más clara del producto y que con ayuda del arquitecto defina el diseño deseado.

- F. **Presupuesto del pedido.** Se procede a determinar el presupuesto, según el área de jardín vertical elegido por el cliente, así como se procede su envío al correo electrónico del cliente, este proceso lo realiza el administrador.
- G. **Verificación de materiales.** Determinado el presupuesto y aceptado por el cliente, el cual deberá abonar el 50 por ciento del costo de instalación como adelanto, el administrador verifica la disponibilidad de los materiales en el archivo Excel del inventario, confirmado esto, dispone que el jardinero retire de almacén los materiales requeridos para la instalación, alistando los materiales y preparando las mezclas del sustrato, lo que se demorará mediodía.
- H. **Pedido de flores y plantas.** El día que el cliente abona el adelanto, se hace el pedido a los proveedores de plantas, se les indica el traslado de las plantas al lugar de instalación en la fecha acordada con el cliente, los proveedores requieren que como mínimo el pedido se realice con un día de anticipación, este trabajo lo realiza el administrador.
- I. **Movilización de materiales y plantas al lugar de trabajo.** Se lleva todos los materiales de trabajo del almacén al lugar de instalación, las plantas y flores van directamente de los proveedores al lugar de instalación, este proceso lo realiza el jardinero con los ayudantes.
- J. **Instalación del jardín vertical.** Lo realiza el jardinero con los ayudantes, siguiendo las indicaciones del arquitecto y el tiempo de duración varía según el área de instalación que se va a realizar.
- K. **Control de calidad.** Terminada la instalación, se pasa por un proceso de control de calidad a cargo del arquitecto, el cual verifica la estructura y la seguridad del producto, así como que los puntos de agua y luz estén seguros, y que el jardín vertical sea del agrado del cliente.

IV. ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

De acuerdo a las formas y pautas societarias que establece la ley, se decidió que la empresa será una empresa de Sociedad Anónima Cerrada, con el nombre de ESPACIO VERDE S.A.C., regulada por la Ley General de Sociedades 26887 dada el 05 de diciembre de 1997.

Las razones que justifican la elección de este tipo de sociedad son las siguientes, basándonos en nuestras necesidades:

- La creación de ésta puede llevarse a cabo por un mínimo de dos (02) personas y un máximo de veinte personas (20) que son llamados accionistas - socios, y pueden ser personas naturales o jurídicas.
- Estas personas (socios) también pueden participar en forma activa y directa en los temas administrativos, comerciales y gestiones de representación de la empresa.
- Este tipo de empresa calza exactamente al giro y tamaño, ya que va dirigida a empresas familiares, pequeña o mediana empresa.
- Este tipo de empresa puede estar activo sin necesidad de un directorio; no cuenta con acciones inscritas en el Registro Público del Mercado de Valores; no obstante se decidió contar con un directorio en el presente proyecto.
- Así mismo se designará a un Gerente General, el cual será uno de los socios inversionistas, a quien se le establecerá las responsabilidades y facultades propias del cargo. Cabe indicar que a este último, no se consideró en la planilla de remuneraciones, en la medida que al ser parte del directorio y ser socio inversionista, sus retribuciones estarán dadas a través del reparto de beneficios de la empresa.

4.1 Estructura orgánica

En Espacio Verde S.A.C. se promueve y reconoce los siguientes comportamientos claves en los colaboradores:

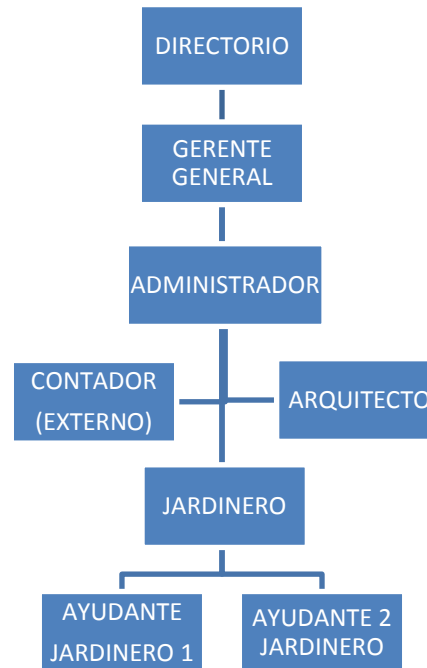
- Actuar con iniciativa, responsabilidad y pro actividad para lograr los objetivos y metas de la organización.
- Operar con productividad, aprovechando al máximo los recursos disponibles y desarrollar innovaciones en estos para que den un mayor rendimiento.
- Armonizar partes, capacidad de negociación para lograr acuerdos.
- Demostrar competencia y eficacia laborando dentro de diferentes culturas y modelar actitudes positivas.
- Disposición para el trabajo en equipo.

4.1.1 Organización propuesta

Considerando las características de la empresa, la organización funcional de la empresa otorga importancia a la división del trabajo, manteniendo a su vez la coordinación entre las diferentes áreas de la empresa.

A continuación se presenta el organigrama funcional de la empresa:

Figura 7. Organigrama de la empresa



4.1.2 Funciones principales

Gerente General

- Planifica estratégicamente las actividades de la empresa.
- Fija las políticas, metas y los objetivos de la empresa en el largo y mediano plazo.
- Selecciona y evalúa al personal que integrará la empresa.
- Controla el desempeño, producción y productividad de las personas que integran la empresa, verificando los logros de la organización, las ventas y la rentabilidad de la misma, estableciendo las medidas correctivas en caso de que no se estén alcanzando dichas metas.
- Organiza las actividades a realizarse.

Administrador

- Recepción de llamadas.
- Elaboración del presupuesto del jardín vertical.
- Envío por correo el presupuesto del jardín vertical.
- Verificación del depósito del adelanto.
- Contactar con el proveedor de la estructura y del enmarcado.
- Contactar con el vivero sobre el requerimiento de plantas por vía telefónica o personal.
- Realiza el seguimiento de las actividades de la empresa, establecidas por el Gerente.

Arquitecto

Sus principales funciones son:

- Visitar el domicilio de los clientes
- Elaboración del diseño del jardín vertical
- Envío por correo el diseño del jardín vertical
- Entrega del recibo del adelanto en la casa del cliente
- Verificación de la instalación del jardín vertical

Jardinero principal

Sus principales funciones son:

- Instalación del jardín vertical.
- Instalación del sistema de riego.
- Realizar el inventario de plantas, sustrato y materiales que se utilizan en la instalación de un jardín vertical.
- Preparación del sustrato.

Ayudante de jardinería

Sus principales funciones son:

- Apoyar en la instalación del jardín vertical.
- Preparación de la planta (limpieza y corte).
- Apoyar en la preparación del sustrato.
- Apoyar en la realización del inventario de los materiales que se utilizan en la instalación del jardín vertical.

Vendedor

Sus principales funciones son:

- Asesorar al cliente.
- Visitar clientes potenciales.
- Mantener actualizada la base de clientes de la empresa.
- Establecer convenios con entidades relacionadas al rubro.

4.2 Administración general

4.2.1 Políticas de empresa

Política de compras

La forma de pago de las compras será al contado y será realizado exclusivamente por el administrador vía telefónica o de forma personal. También se contará con una diversidad de proveedores con la finalidad de contar con los insumos oportunamente.

Política de ventas

La forma de pago para las ventas será al contado, en efectivo o a través del sistema de pago VISA. Además las ventas se realizarán principalmente fuera de la oficina debido a que no se cuenta con una persona exclusiva para atención al público.

Políticas de inventario

La empresa contará con un almacén de tal forma que permita tener un stock de materiales para realizar el trabajo de instalación de una forma rápida. El responsable es el administrador pero los jardineros principales son los encargados de llevar el control del inventario.

Políticas de personal

El personal que labore en la empresa será convocado a través de un concurso público de tal forma de contratar a las personas más idóneas y calificadas. El control del horario de trabajo se realizará a través de tarjetas de asistencia en el cual cada empleado deberá marcar la entrada y salida de su labor, bajo la supervisión del administrador. Además las remuneraciones estarán por encima del mercado con el objetivo de fomentar el compromiso de los trabajadores hacia la empresa y mantener su permanencia en el trabajo.

4.3 Aspectos legales

4.3.1 Legislación de la actividad del proyecto

4.3.1.1 Constitución de la empresa:

Para llevar a cabo la constitución de nuestra empresa, es necesario seguir los siguientes requerimientos:

- Tramitar la reserva de preferencia registral, cuya finalidad es la de darle un derecho a los titulares, socios o profesionales que tienen un vínculo directo al proceso de la

constitución o modificación del estatuto de una persona jurídica que puedan cautelar el nombre, denominación o razón social elegida.

- El capital social a formar puede ser en efectivo o en bienes y no existe un monto mínimo. Además, en caso que la empresa sea capitalizada en efectivo, es necesaria la apertura de una cuenta bancaria para la empresa.
- Contar como mínimo con dos socios; designar a un Gerente General y establecer sus facultades propias del cargo y responsabilidad.
- Establecer si habrá o no un directorio, en este caso, sí habrá un directorio conformado por nosotros mismos.
- Establecer el domicilio, en este caso, “Lima” así como la duración de la empresa como “indefinida”.
- Elaborar dos juegos originales del proyecto de minuta de acuerdo al modelo establecido y presentarlo a la oficina de asesoramiento, adjuntando el certificado de búsqueda mercantil y copia simple del DNI de los socios y/o accionistas titulares, y el de cónyuges en el caso de los accionistas casados.
- Presentar la descripción de la actividad económica.
- Declarar los aportes de los socios tanto en bienes dinerarios como no dinerarios si fuera el caso. Si el aporte de capital es en bienes, los cónyuges de los socios y/o accionistas deberán firmar el proyecto de minuta.
- Presentar los estatutos que regirá a la empresa (la gerencia, la junta de accionistas, etc.), los deberes y derechos de los socios, entre otros.

El accionariado de nuestra empresa estará conformado de la siguiente manera:

La Señorita Lisveth Rosa García Morausky tendrá el 50 por ciento de la participación de las acciones y la señorita Erika Romero Pongo tendrá el otro 50 por ciento de la participación de las acciones.

4.3.1.2 Inscripción en registros Públicos

Una vez otorgada la escritura pública de constitución de la empresa, estará lista para su inscripción en el registro de personas jurídicas de la SUNARP. Para ellos debemos presentar los siguientes documentos:

- Formato de solicitud de inscripción
- Copia simple documento de identidad DNI de los representantes legales
- Parte notarial que transcribe la escritura pública que ingresa al registro como título
- Comprobante de depósito por el pago de los derechos registrales
- Trámite aproximado de siete días útiles

Los siguientes documentos son entregados por la SUNARP:

- Constancia de inscripción
- Copia simple del asiento registral

4.3.1.3 Obtención del Registro Único de Contribuyentes

Una vez que el asiento registral es aprobado, la empresa se inscribirá ante la SUNAT para ser identificada como contribuyente, obteniendo así el número de Registro Único de Contribuyente (RUC). Asimismo, se obtendrá la clave SOL, la cual nos servirá para realizar los trámites por internet ante SUNAT. El trámite para obtener el RUC es totalmente gratuito.

4.3.1.4 Registro de Marcas

Marcas

El trámite de registro de marcas se realiza en INDECOPI (Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la propiedad Intelectual), a través de la Dirección De Signos Distintivos, que es la entidad encargada de tal gestión.

Los pasos para llevar a cabo el Registro de la marca son:

- Formulario de solicitud otorgado por INDECOPI para realizar una búsqueda fonética, cuya tasa tiene un costo de S/ 44.38 con la finalidad de verificar que no exista una marca igual o parecida a la nuestra, Vida Pared, en la misma clase (lista de productos de INDECOPI va en búsqueda fonética por denominación).
- Solicitar a INDECOPI mediante otro formulario una búsqueda figurativa que tiene un costo de S/ 57.16 para verificar si no existe un logo igual o parecido a la de Vida Pared. Este trámite tiene una duración de tres días hábiles. Se adjunta a la solicitud un ejemplar del logo a buscar.
- El comprobante de pago por inscripción de la marca es de S/ 549.82. Este documento es presentado con tres copias, firmado por el apoderado adherido al formato. Al ser una persona jurídica es necesario adjuntar los documentos que acrediten la existencia y la representación legal.
- Luego de ser aceptada la solicitud de registro, se deberá contratar en el Diario Oficial “El Peruano” la publicación por única vez (el costo de la misma debe ser asumido por el solicitante). Si el signo solicitado está constituido por un logotipo, envase o envoltura debe adjuntarlo en un tamaño de 3x3 cm.
- Dentro del plazo de tres meses de recibida la orden de publicación, se deberá realizar la publicación en el Diario Oficial El Peruano. En caso de solicitar el registro de una misma marca en diferentes clases, dentro de los 10 días siguientes a la presentación de las solicitudes, se podrá pedir la emisión de una sola orden de publicación que contenga todas las solicitudes, caso contrario se emitirán órdenes de publicación independientes.

4.3.1.5 Licencias y Autorizaciones

La licencia de funcionamiento (licencia municipal de funcionamiento para establecimiento comercial, industrial y/o de servicios definitivos o temporales) se tramitará en la Municipalidad de Distrital de Ate-Vitarte; proceso que requiere lo siguiente:

- a) Formulario de solicitud - declaración jurada debidamente llenada, que incluya:

- b) Número de R.U.C. y D.N.I. o carné de extranjería del solicitante, tratándose de personas jurídicas o naturales, según corresponda.
- c) D.N.I. o carné de Extranjería del representante legal en caso de personas jurídicas, u otros entes colectivos, o tratándose de personas naturales que actúen mediante representación.
- d) Vigencia de poder de representante legal, en el caso de personas jurídicas u otros entes colectivos. Tratándose de representación de personas naturales, se requerirá carta poder simple.
- e) Declaración jurada de observancia de condiciones de seguridad.
- f) Derecho de trámite.

Requisitos adicionales:

- a) Copia simple del título profesional, en caso de servicios relacionados con la salud.
- b) Copia simple de la autorización sectorial respectiva, en el caso de aquellas actividades que conforme a la Ley la requieran de manera previa al otorgamiento de la licencia de funcionamiento.
- c) Copia simple de la autorización expedida por el Instituto Nacional de Cultura, conforme a la Ley N° 28296, Ley General del Patrimonio Cultural de la Nación.

El costo del trámite de la licencia de funcionamiento es de S/ 191.00 por derecho a trámite. Presenta silencio Positivo: 12 días hábiles cuando transcurrido el plazo la institución no ha emitido un pronunciamiento expreso al trámite o servicio solicitado, éste se da como aprobado.

4.3.1.6 Legislación Tributaria

El Régimen a utilizar es el Régimen General, el cual comprende a las personas naturales y jurídicas que generan rentas de tercera categoría. Los impuestos a pagar son los siguientes:

- Impuesto a la renta, con pagos mensuales a cuenta del impuesto anual. Si al final resulta que se pagó más de lo estimado, habrá un saldo a favor de la empresa.
- Dieciocho por ciento por el IGV, pero si se hizo compras vinculadas al negocio, el IGV pagado se deduce del que se debería de pagar como vendedor.

Los comprobantes de pago que se emiten:

- Facturas
- Boletas de venta

4.3.2 Legislación social de los trabajadores

La Constitución Política del Perú señala en los siguientes artículos, derechos básicos de los empleados:

Artículo 24°. -Derechos del trabajador

El trabajador tiene derecho a una remuneración equitativa y suficiente, que procure, para él y su familia, el bienestar material y espiritual. El pago de la remuneración y de los beneficios sociales del trabajador tiene prioridad sobre cualquiera otra obligación del empleador. Las remuneraciones mínimas se regulan por el Estado con participación de las organizaciones representativas de los trabajadores y de los empleadores.

Artículo 25°. -Jornada Ordinaria de trabajo

La jornada ordinaria de trabajo es de ocho horas diarias o cuarenta y ocho horas semanales, como máximo. En caso de jornadas acumulativas o atípicas, el promedio de horas trabajadas en el período correspondiente no puede superar dicho máximo. Los trabajadores tienen derecho a descanso semanal y anual remunerados. Su disfrute y su compensación se regulan por ley o por convenio.

Artículo 26°. -Principios que regulan la relación laboral

En la relación laboral se respetan los siguientes principios:

- a. Igualdad de oportunidades sin discriminación.
- b. Carácter irrenunciable de los derechos reconocidos por la Constitución y la ley.
- c. Interpretación favorable al trabajador en caso de duda insalvable sobre el sentido de una norma.

Artículo 27°.-Protección del trabajador frente al despido arbitrario.

La ley otorga al trabajador adecuada protección contra el despido arbitrario.

El régimen laboral de la empresa se regirá bajo el Decreto Legislativo N° 728, los trabajadores estarán en planilla y contarán con los beneficios que establece la Ley. La modalidad del contrato es renovable cada seis meses. En base al desenvolvimiento, desempeño, compromiso y competencias demostradas por el trabajador.

4.3.3 Legislación vinculante al producto

Debido a la mayor conciencia en la necesidad de incrementar las áreas verdes en la ciudad para mejorar la calidad de vida de las personas, algunas municipalidades distritales de Lima Metropolitana, han tomado la iniciativa de normar la instalación de espacios verdes en las casas-habitaciones de sus vecinos, para ello otorgarán distintos mecanismos que faciliten ello, como es el caso de los beneficios tributarios, a continuación se muestra algunas iniciativas de las municipalidades de Lima Metropolitana:

La Municipalidad De La Molina; mediante Decreto de Alcaldía N° 020-2012, modifica el Reglamento de Parámetros Urbanísticos y Edificatorios, Normas Complementarias sobre Estándares de Calidad y Niveles Operacionales para las Actividades Urbanas en el distrito, quedando redactado en lo que corresponde de esta manera:

“(...) 14.4.2 Azotea. Es el nivel accesible sobre el techo del último piso aprobado en el plano de alturas vigente. La azotea puede ser libre o tener construcciones de acuerdo con el presente reglamento.

a. Usos Permitidos:

Puede ser de uso Común, Privado o mixto (común y privado).

b. Áreas utilizables en azotea de uso común, privado y mixto:

*En todas las alternativas de uso, la construcción deberá presentar un retranque frontal de 3.00 ml medidos desde la línea de edificación; el área permitida no deberá de sobrepasar el 50% del área techada total del piso inferior. En viviendas multifamiliares, la suma de las áreas techadas en la azotea, por unidad de vivienda, no deberá sobrepasar el 50% del área techada del piso inferior. Para todos los casos, del 50% restante; **el 25% deberá ser de uso de área verde** y el otro 25%, será de uso de terraza sin cobertura o con cobertura utilizando únicamente materiales livianos y techos ligeros de preferencia prefabricados y*

translúcidos para el cubrimiento de conformidad con el literal c) del numeral 14.4.2 del presente reglamento (correspondiente a materiales). (...)”

La Municipalidad de Barranco; mediante Ordenanza N° 427-MDB se crea el Programa Techo y Muro Verde, que tiene como objetivo mejorar la calidad del aire y sensibilizar, involucrar e incentivar a los vecinos, propietarios de predios del distrito, para que instalen progresivamente, cubiertas de vegetación en las superficies de techos y terrazas de sus viviendas y edificios, que permitan el cultivo de jardines y plantas, para ello en el artículo cuatro señalan los beneficios en caso los propietarios de los predios se acojan a este programa:

“Los contribuyentes, propietarios de un predio que soliciten acogerse al programa "Techo y Muro Verde", previo informe favorable de la Gerencia de Gestión Ambiental y Ornato y de la Gerencia de Desarrollo Urbano, obtendrán un descuento del 20% en el monto pendiente de pago en la vía ordinaria de los arbitrios de mantenimiento de parques y jardines públicos, correspondiente al ejercicio vigente.

Los propietarios que realicen edificaciones nuevas, ampliaciones y/o remodelaciones en los inmuebles de la jurisdicción, podrán acogerse a los beneficios edificatorios que para tal fin serán establecidos en el reglamento de la presente ordenanza”

Municipalidad de Ate; mediante Ordenanza N° 342 MDA, se crea el programa Techo Verde destinado a sensibilizar, involucrar e incentivar a los vecinos propietarios de predios del distrito para que instalen e implementen progresivamente cubiertas vegetales en las superficies de las azoteas de las viviendas, edificaciones, empresas, centros educativos que permitirá la instalación de jardines, el cultivo de plantas y grass. La municipalidad en la primera disposición complementaria señala la aplicación de la presente Ordenanza:

- “Obligatoria en los casos de ampliación o modificaciones de viviendas tipo multifamiliar y/o conjuntos residenciales.
- Obligatorio en las edificaciones nuevas de tipo comercial e industrial, oficinas y centros educativos.

- Obligatoria cuando se tramita la conformidad de la obra con variación (incremento del área techada o ampliación de un nivel adicional).
- Opcional para los proyectos de obra nueva de vivienda multifamiliar y/o conjunto residencial.”

Cabe indicar que las iniciativas de dichas municipalidades, dan una muestra de la importancia de la creación de áreas verdes en espacios privados, se espera que dichas iniciativas se propaguen en el resto de municipalidades de Lima Metropolitana y que los vecinos se vean motivados a la creación de áreas verdes en sus propiedades, creando así un espacio para el producto Vida Pared.

V. INVERSIONES Y FINANCIAMIENTO

En este capítulo se busca determinar el monto total de la inversión, el cual permita poner en funcionamiento el proyecto de instalación de jardines verticales en Lima Metropolitana.

5.1 Composición de la inversión total

Los costos de inversión están conformados por la inversión fija y capital de trabajo. Teniendo en cuenta que el proyecto trata sobre la prestación de servicios de instalación de jardines verticales, la inversión se concentra en el capital de trabajo, donde los costos en materia prima, personal y publicidad son los más representativos, motivado en que el servicio a prestar es ofrecido de manera personalizada y utilizando insumos de alta calidad.

5.1.1 Inversión en activos fijos

La inversión fija se divide en tangibles e intangibles. La inversión tangible está constituida por los bienes necesarios para el funcionamiento de la empresa. La inversión intangible está conformada por los gastos de constitución, licencias y lanzamiento. El monto total de la inversión fija asciende a S/ 67,126.00.

Cuadro 16. Inversión Fija

| Rubro | Total S/ |
|-----------------------------|------------------|
| Inversión Fija | |
| Activos Fijos | 14.536,64 |
| Intangibles | 52.589,36 |
| Total Inversión Fija | 67.126,00 |

Elaboración propia.

5.1.1.1 Inversión en activos fijos tangibles

Dentro de la inversión de activos fijos tangibles encontramos mobiliario, equipos de oficina, materiales para la remodelación del local, y que se detalla en el Cuadro 17.

Cuadro 17. Inversión en activos fijos tangibles

| Concepto | Cantidad | Precio Unitario | Subtotal |
|----------------------------------|-----------------|------------------------|---------------------|
| Escritorio de computo (120 x 60) | 4 | 330,00 | 1.320,00 |
| Silla con respaldar de malla | 4 | 230,00 | 920,00 |
| Archivador de 4 cajoneras | 3 | 400,00 | 1.200,00 |
| Mesa de reunión | 1 | 600,00 | 600,00 |
| Computadora | 4 | 825,00 | 3.300,00 |
| Impresora multifuncional | 2 | 269,00 | 538,00 |
| Un juego de comedor x 4 | 1 | 250,00 | 250,00 |
| Microondas | 1 | 160,00 | 160,00 |
| Mesa de trabajo de madera | 1 | 400,00 | 400,00 |
| Sillas | 4 | 80,00 | 320,00 |
| Estantes de metal | 5 | 270,00 | 1.350,00 |
| Extintor | 2 | 130,00 | 260,00 |
| Gastos en instalación del local | 1 | 3.918,64 | 3.918,64 |
| TOTAL | | | S/ 14.536,64 |

Elaboración propia.

5.1.1.2 Inversión en activos fijos intangibles

Dentro de la inversión de activos fijos intangibles encontramos los gastos en constitución de la empresa, registro de marca, licencia, creación de página web, lanzamiento de producto y garantía por el alquiler del local; que se detalla en el Cuadro 18.

Cuadro 18. Inversión en activos fijos intangibles

| Concepto | Subtotal |
|--|---------------------|
| Constitución de la empresa | 902,00 |
| Registro de marca | 786,36 |
| Licencia de funcionamiento | 191,00 |
| Creación de la página web | 300,00 |
| Lanzamiento del producto | 48.550,00 |
| Garantía por el alquiler de la oficina | 1.860,00 |
| Total | S/ 52.589,36 |

Elaboración propia.

5.1.2 Capital de trabajo

Dentro de la inversión en capital de trabajo encontramos los gastos en materia prima, materiales, mano de obra, gastos administrativos. El monto total de capital de trabajo es de S/ 458,567.48 el cual comprende los primeros dos meses de operación del proyecto, tal como se detalla en el Cuadro 19.

Cuadro 19. Capital de trabajo

| Concepto | Mensual | Bimensual |
|------------------------|-------------------|-------------------|
| Costos de ventas | 195.604,81 | 391.209,62 |
| Gastos administrativos | 33.678,93 | 67.357,86 |
| Total | 229.283,74 | 458.567,48 |

Elaboración propia.

5.1.3 Inversión total

A continuación, como cuadro resumen, se aprecia la inversión total inicial del proyecto, que comprende la inversión en activos fijos tangibles, intangibles y capital de trabajo.

Cuadro 20. Inversión total

| Rubro | Total S/ | Participación en porcentaje |
|-----------------------------|-------------------|------------------------------------|
| Inversión Fija | | |
| Activos Fijos | 14.536,64 | 2,77% |
| Intangibles | 52.589,36 | 10,00% |
| Total Inversión Fija | 67.126,00 | 12,77% |
| Capital de Trabajo | 458.567,48 | 87,23% |
| Inversión Total | 525.693,48 | 100,00% |

Elaboración propia.

5.2 Financiamiento del proyecto

Para cumplir con todos los gastos en los que se incurra necesitamos capital monetario, el cual lo conseguiremos de dos fuentes: fuente interna o aportes de los accionistas y externa o endeudamiento con terceros.

5.2.1 Fuentes de financiamiento

- Fuente interna: está conformada por el aporte de los socios o accionistas. El financiamiento por esta vía es de S/ 157,708.04 que representa el 30 por ciento del total de la inversión.
- Fuente externa: está conformada por el monto del préstamo otorgado por la institución financiera Banco Scotiabank, institución que fue elegida entre varias entidades que ofrecen el mismo servicio, ya que la tasa ofrecida fue la más conveniente para el proyecto.

El monto otorgado es de S/ 367,985.44 el cual representa el 70 por ciento y la tasa efectiva anual asciende a 14 por ciento.

5.2.2 Programa de pago

Del total del monto por inversión que se va realizar, el 70 por ciento será financiado por la institución financiera Banco Scotiabank, con una tasa de 14% por ciento, para un periodo de cinco años. Con una cuota anual constante de S/ 107,188.10, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 21. Programa de pago

| Año | | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|-----------------|---------------|------------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
| Deuda remanente | | 367.985,44 | 312.315,30 | 248.851,33 | 176.502,42 | 94.024,65 | 0,00 |
| Cuota de pago | S/ 107.188,10 | 0 | | | | | |
| Intereses | | 0 | 51.517,96 | 43.724,14 | 34.839,19 | 24.710,34 | 13.163,45 |
| Amortización | | 0 | 55.670,14 | 63.463,96 | 72.348,92 | 82.477,76 | 94.024,65 |
| Escudo Fiscal | | 0 | 15.455,39 | 13.117,24 | 10.451,76 | 7.413,10 | 3.949,04 |

Elaboración propia.

5.2.3 Costo de capital promedio ponderado

El costo de capital promedio ponderado representa el costo de la estructura de financiamiento del proyecto. Para calcularlo se utiliza la proporción de la deuda, en este caso sería el 70 por ciento; la proporción del capital propio, que representa el 30 por ciento; el costo de la deuda que es el 14 por ciento y el costo de oportunidad de capital, que en este caso es de 38.50 por ciento.

En el presente caso el costo promedio ponderado de capital es de 21.35 por ciento como se muestra en el siguiente Cuadro 22:

Cuadro 22. Costo de capital promedio ponderado

| Fuente | Monto | Participación | Costo | CCPP |
|---------------|--------------|----------------------|--------------|-------------|
| Socios | 157,708.04 | 30% | 38.50% | 11.55% |
| Préstamo | 367.985,44 | 70% | 14.00% | 9.80% |
| Total | | | | 21.35% |

Elaboración propia.

VI. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

En este capítulo se presenta los ingresos y egresos correspondientes al proyecto, el cual se detalla a continuación:

6.1 Presupuesto de ingresos por venta anual

El proyecto busca satisfacer la demanda de jardines verticales en Lima Metropolitana, para el cual se planeó atender el dos por ciento del mercado para cada año.

Cabe señalar que por las características propias del proyecto, se consideró un mínimo y máximo del número de contratos los cuales fluctuarán entre 1,046 y máximo 1,377 contratos anuales, aspecto que fue previamente explicado en el Capítulo II Estudio de mercado.

En esa misma línea, el precio del producto fluctuará en el rango de S/ 900.00 y S/ 1,300.00 nuevos soles por metro cuadrado a lo largo del horizonte del proyecto; cabe indicar que en la determinación del precio se tuvo en cuenta los precios de los competidores, ya que la empresa a constituir es seguidora de precios. Los cálculos figuran en el siguiente cuadro:

Cuadro 23. Ingreso anual por ventas en nuevos soles

| Ingresos por ventas | Periodo (año 1- año 10) |
|----------------------------|--------------------------------|
| Cantidad demandada | 3.634,46 |
| Precio del producto | 1.100,00 |
| Total | 3.997.906,27 |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta

Elaboración propia.

6.2 Presupuesto de costos

6.2.1 Costos de ventas

En este ítem se considera a los insumos, materiales, mano de obra. A continuación se detallan los cuadros con los costos a considerar:

Cuadro 24. Costos de ventas

| Costos de Ventas | Periodo (año 1- año 10) |
|-------------------------|--------------------------------|
| Materia Prima | 1.800.514,63 |
| Bombas | 234.786,13 |
| Materiales variables * | 25.804,67 |
| Otros materiales ** | 28.872,30 |
| Mano de obra directa | 128.640,00 |
| Mano de obra indirecta | 128.640,00 |
| Total | 2.347.257,73 |

Elaboración propia.

* Materiales variables está comprendido por la canaleta, cable de luz, enchufe e interruptor.

** Otros materiales está conformado por el aplicador de silicona, martillo perforador, martillo carpintero, huincha, nivel de aluminio, alicate universal, llave combinada, extensión, sierra de mano, hoja de sierra, caja de herramientas, cuchillas, escalera tijera, lápiz carpintero, pistola de calor, tijera y taladro.

6.2.2 Costos de administración

En esta sección se considera la mano de obra del personal administrativo, materiales de oficina, alquiler del local, gastos en seguridad y limpieza, servicios básicos, uniforme, alquiler del vehículo, combustible, servicio de asesoría contable, gastos en servicio de telefonía móvil, VISA, dominio de página web y publicidad. A continuación se detalla el cuadro con los costos a considerar:

Cuadro 25. Costos de Administración

| HORIZONTE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Sueldo del personal administrativo | 188.940,00 | 188.940,00 | 188.940,00 | 188.940,00 | 188.940,00 | 188.940,00 | 188.940,00 | 188.940,00 | 188.940,00 | 188.940,00 |
| Equipamiento de útiles de oficina | 13.091,16 | 13.091,16 | 13.091,16 | 13.091,16 | 16.391,16 | 13.091,16 | 13.091,16 | 13.091,16 | 16.391,16 | 13.091,16 |
| Alquiler del local | 22.320,00 | 22.320,00 | 22.320,00 | 22.320,00 | 22.320,00 | 22.320,00 | 22.320,00 | 22.320,00 | 22.320,00 | 22.320,00 |
| Gastos en seguridad y limpieza | 3.201,00 | 3.201,00 | 3.201,00 | 3.201,00 | 3.201,00 | 3.201,00 | 3.201,00 | 3.201,00 | 3.201,00 | 3.201,00 |
| Servicios básicos | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 |
| Uniforme | 1.564,00 | 1.564,00 | 1.564,00 | 1.564,00 | 1.564,00 | 1.564,00 | 1.564,00 | 1.564,00 | 1.564,00 | 1.564,00 |
| Alquiler de carro | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 | 15.000,00 |
| Combustible | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 | 10.000,00 |
| Servicios del contador | 6.600,00 | 6.600,00 | 6.600,00 | 6.600,00 | 6.600,00 | 6.600,00 | 6.600,00 | 6.600,00 | 6.600,00 | 6.600,00 |
| Teléfonos móviles | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 | 3.600,00 |
| VISA | 276,00 | 216,00 | 216,00 | 216,00 | 216,00 | 216,00 | 216,00 | 216,00 | 216,00 | 216,00 |
| Dominio | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 | 35,00 |
| Publicidad | 129.240,00 | 129.240,00 | 129.240,00 | 129.240,00 | 129.240,00 | 129.240,00 | 129.240,00 | 129.240,00 | 129.240,00 | 129.240,00 |
| Boletas y facturas | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 | 280,00 |
| Total | S/ 404.147,16 | S/ 404.087,16 | S/ 404.087,16 | S/ 404.087,16 | S/ 407.387,16 | S/ 404.087,16 | S/ 404.087,16 | S/ 404.087,16 | S/ 407.387,16 | S/ 404.087,16 |

Elaboración propia.

6.2.3 Costos financieros

Los costos financieros están representados por la amortización del préstamo, cuyo monto asciende a S/ 367,985.44 para un periodo de cinco años más los intereses netos de escudo fiscal que suman S/ 117,568.56 es decir, un total de S/ 485,553.99.

Cuadro 26. Costos financieros

| Año | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|
| Costos financieros | 91.732,71 | 94.070,86 | 96.736,35 | 99.775,00 | 103.239,07 |

Elaboración propia.

6.2.4 Resumen total de costos

En esta parte se presenta los costos en los que se tendrá que incurrir para poder realizar esta empresa de instalación de jardines verticales. A continuación se muestra el cuadro con el resumen de costos.

Cuadro 27. Resumen total de costos

| HORIZONTE | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Costos de ventas | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 |
| Costos de administración | 404.147,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 407.387,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 407.387,16 | 404.087,16 |
| Costos financieros | 91.732,71 | 94.070,86 | 96.736,35 | 99.775,00 | 103.239,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total | S/ 2.843.137,61 | S/ 2.845.415,75 | S/ 2.848.081,24 | S/ 2.851.119,90 | S/ 2.857.883,96 | S/ 2.751.344,89 | S/ 2.751.344,89 | S/ 2.751.344,89 | S/ 2.754.644,89 | S/ 2.751.344,89 |

Elaboración propia.

6.2.5 Estructura de costos (fijos y variables)

La estructura de costos está conformada por los costos variables, los cuales están en función al número de contratos y los costos fijos que no dependen del número de contratos.

A continuación se muestra el cuadro con la Estructura total de costos:

Cuadro 28. Estructura de costos (fijos y variables)

| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Costos variables | | | | | | | | | | |
| Materia Prima | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 |
| Bombas | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 |
| Materiales variables | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 |
| Total de costos variables | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 | 2.061.105,43 |
| Costos fijos | | | | | | | | | | |
| Otros materiales | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 |
| Mano de obra directa | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 |
| Mano de obra indirecta | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 |
| Gastos de administración | 404.147,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 407.387,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 407.387,16 | 404.087,16 |
| Costos financieros | 91.732,71 | 94.070,86 | 96.736,35 | 99.775,00 | 103.239,07 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Total de costos fijos | 782.032,17 | 784.310,32 | 786.975,81 | 790.014,46 | 796.778,53 | 690.239,46 | 690.239,46 | 690.239,46 | 693.539,46 | 690.239,46 |
| Costos totales | S/ 2.843.137,61 | S/ 2.845.415,75 | S/ 2.848.081,24 | S/ 2.851.119,90 | S/ 2.857.883,96 | S/ 2.751.344,89 | S/ 2.751.344,89 | S/ 2.751.344,89 | S/ 2.754.644,89 | S/ 2.751.344,89 |

Elaboración propia.

6.2.6 Punto de equilibrio económico

El punto de equilibrio es el nivel de ventas en donde una empresa no incurre en pérdidas ni en utilidades. Se consideró la siguiente formula en el análisis del punto de equilibrio:

$$\text{PE unidades} = \frac{\text{CF}}{\text{PU}_{\text{ventas}} - \text{CV}_{\text{unitario}}}$$

Cuadro 29. Punto de equilibrio económico

| | Unidades | Periodo 1 |
|----------------------------|---------------------|------------------|
| Cantidad vendida | m ² | 3.634,46 |
| Precio de venta | S/ | 1.100,00 |
| Costo fijo total | S/ | 782.032,17 |
| Costo variable total | S/ | 2.061.105,43 |
| Costo variable unitario | S/ / m ² | 567,10 |
| Punto de equilibrio | m ² | 1.467,50 |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta

Elaboración propia.

Se observa que el punto de equilibrio en el primer año es de 1,467.50 metros cuadrados de jardín vertical, lo que quiere decir que para que la empresa obtenga utilidades deberá vender una cantidad superior a esta.

VII. ESTADOS ECONÓMICO FINANCIEROS

7.1 Flujo de caja

El flujo de fondos o flujo de caja, es un resumen de los beneficios y costos registrados periodo por periodo.

Está conformado por cinco elementos básicos: beneficios o ingresos, costos de inversión, costos de operación, impuesto a la renta y el valor de salvamento de los activos del proyecto. Estos se registran en el flujo de fondos teniendo en cuenta el monto y el momento en que se realizan.

7.1.1 Flujo de caja económico

En el flujo de caja económico o flujo del proyecto “puro”, se asume que la inversión que requiere el proyecto proviene de fuentes de financiamiento internas (propias), es decir que los recursos totales que necesita el proyecto provienen de la entidad ejecutora o del inversionista.

En el cuadro 30 se presenta los cálculos del Flujo de Caja Económico en el cual para el primer año se tiene la suma de S/ 880,965.88y para el décimo año es de S/ 876,382.91.

Cuadro 30. Flujo de Caja Económico

| Horizonte del proyecto | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|--------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| INGRESOS POR VENTAS | | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 |
| Valor de rescate | | | | | | | | | | | 4.662,05 |
| TOTAL DE INGRESOS | | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 3.997.906,27 | 4.002.568,32 |
| Egresos: | | | | | | | | | | | |
| Gastos de venta | | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 | 2.347.257,73 |
| Materia Prima | | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 | 1.800.514,63 |
| Bombas | | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 | 234.786,13 |
| Materiales variables | | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 | 25.804,67 |
| Otros materiales | | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 | 28.872,30 |
| Mano de obra directa | | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 |
| Mano de obra indirecta | | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 | 128.640,00 |
| Gastos administrativos | | 404.147,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 407.387,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 404.087,16 | 407.387,16 | 404.087,16 |
| Depreciación | | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 |
| Amortización | | 26.294,68 | 26.294,68 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| TOTAL DE EGRESOS | | 2.779.454,63 | 2.779.394,63 | 2.753.099,95 | 2.753.099,95 | 2.756.399,95 | 2.753.099,95 | 2.753.099,95 | 2.753.099,95 | 2.756.399,95 | 2.753.099,95 |
| UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS | | 1.218.451,64 | 1.218.511,64 | 1.244.806,32 | 1.244.806,32 | 1.241.506,32 | 1.244.806,32 | 1.244.806,32 | 1.244.806,32 | 1.241.506,32 | 1.249.468,36 |
| IMPUESTOS | | 365.535,49 | 365.553,49 | 373.441,89 | 373.441,89 | 372.451,89 | 373.441,89 | 373.441,89 | 373.441,89 | 372.451,89 | 374.840,51 |
| UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS | | 852.916,15 | 852.958,15 | 871.364,42 | 871.364,42 | 869.054,42 | 871.364,42 | 871.364,42 | 871.364,42 | 869.054,42 | 874.627,86 |
| Depreciación | | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 |
| Amortización | | 26.294,68 | 26.294,68 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| FLUJO DE CAJA OPERATIVO | | 880.965,88 | 881.007,88 | 873.119,48 | 873.119,48 | 870.809,48 | 873.119,48 | 873.119,48 | 873.119,48 | 870.809,48 | 876.382,91 |
| INVERSIÓN | 525.693,48 | | | | | | | | | | |
| FLUJO DE CAJA ECONÓMICO | -525.693,48 | 880.965,88 | 881.007,88 | 873.119,48 | 873.119,48 | 870.809,48 | 873.119,48 | 873.119,48 | 873.119,48 | 870.809,48 | 876.382,91 |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta.

Elaboración propia.

7.1.2 Flujo de caja financiero

El flujo de caja financiero o también denominado el flujo del proyecto financiado se diferencia del anterior en la medida en que se consideran las fuentes del financiamiento del proyecto. Por tanto, se registran los ingresos por el recibo del capital de los préstamos y créditos. Igualmente se incluyen los costos de servicio de la deuda en el flujo: los intereses y comisiones son costos de operación deducibles y las amortizaciones son desembolsos no deducibles. En el cuadro 31 se presenta los cálculos del Flujo de Caja Financiero teniendo para el primer año el monto de S/ 789,233.17 y para el décimo año el monto de S/ 876,382.91.

Cuadro 31. Flujo de Caja Financiero

| Concepto/Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|-------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| F. C. Económico | -525.693,48 | 880.965,88 | 881.007,88 | 873.119,48 | 873.119,48 | 870.809,48 | 873.119,48 | 873.119,48 | 873.119,48 | 870.809,48 | 876.382,91 |
| Préstamo | 367.985,44 | | | | | | | | | | |
| Intereses | | 51.517,96 | 43.724,14 | 34.839,19 | 24.710,34 | 13.163,45 | | | | | |
| Amortización | | 55.670,14 | 63.463,96 | 72.348,92 | 82.477,76 | 94.024,65 | | | | | |
| Escudo Fiscal | | 15.455,39 | 13.117,24 | 10.451,76 | 7.413,10 | 3.949,04 | | | | | |
| F. C. Financiero | -157.708,04 | 789.233,17 | 786.937,02 | 776.383,13 | 773.344,48 | 767.570,41 | 873.119,48 | 873.119,48 | 873.119,48 | 870.809,48 | 876.382,91 |

Elaboración propia.

7.1.3 Flujo de Caja Total

Es el saldo que se obtiene después de cubrir los dividendos de los socios; respecto de los dividendos, cabe señalar que este se calculó de la diferencia del monto obtenido del flujo de caja financiero y la depreciación, la empresa considera repartir el 90% de dicho valor como dividendos.

Cuadro 32. Flujo de Caja Total

| Concepto/Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---------------------------|-------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| F. C. Financiero | -157.708,04 | 789.233,17 | 786.937,02 | 776.383,13 | 773.344,48 | 767.570,41 | 873.119,48 | 873.119,48 | 873.119,48 | 870.809,48 | 876.382,91 |
| Aporte Socios | 157.708,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Fondo (Depreciaciones) | | 26.294,68 | 26.294,68 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Dividendos | | 686.644,64 | 684.578,11 | 698.744,82 | 696.010,03 | 690.813,37 | 785.807,53 | 785.807,53 | 785.807,53 | 783.728,53 | 788.744,62 |
| Egresos: | | 686.644,64 | 684.578,11 | 698.744,82 | 696.010,03 | 690.813,37 | 785.807,53 | 785.807,53 | 785.807,53 | 783.728,53 | 788.744,62 |
| F. C. Total | 0,00 | 102.588,53 | 102.358,91 | 77.638,31 | 77.334,45 | 76.757,04 | 87.311,95 | 87.311,95 | 87.311,95 | 87.080,95 | 87.638,29 |
| FCF Acumulado | 0,00 | 102.588,53 | 204.947,44 | 282.585,76 | 359.920,20 | 436.677,25 | 523.989,19 | 611.301,14 | 698.613,09 | 785.694,04 | 873.332,33 |

Elaboración propia.

7.1.4 Flujo de Caja del Inversionista

Es el detalle de la inversión que realizan los promotores del proyecto versus los dividendos que perciben anualmente incorporando en el último año el flujo de caja acumulado o saldo acumulado.

Cuadro 33. Flujo de Caja del Inversionista

| Concepto/Año | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|---------------------|
| Aporte socios | 157.708,04 | | | | | | | | | | |
| Dividendos | | 686.644,64 | 684.578,11 | 698.744,82 | 696.010,03 | 690.813,37 | 785.807,53 | 785.807,53 | 785.807,53 | 783.728,53 | 788.744,62 |
| Recuperación del saldo acumulado | | | | 0 | | | | | | | 873.332,33 |
| F. C. Inversionista | -157.708,04 | 686.644,64 | 684.578,11 | 698.744,82 | 696.010,03 | 690.813,37 | 785.807,53 | 785.807,53 | 785.807,53 | 783.728,53 | 1.662.076,95 |

Elaboración propia.

VIII. EVALUACIÓN DEL PROYECTO

La evaluación financiera se realiza a través de la presentación sistemática de los costos y beneficios de un proyecto, los cuales se resumen por medio de un indicador de rentabilidad, que se define con base en un criterio determinado. Así el proyecto podrá compararse con otros, para luego tomar una decisión respecto a la conveniencia de realizarlo.

8.1 Determinación de indicadores de rentabilidad

8.1.1 Valor Actual Neto

El valor presente neto es el valor presente de los beneficios obtenidos después de recuperar la inversión y los costos de oportunidad de las otras alternativas de inversión.

En el proyecto se obtiene un VAN Económico (VANE) de S/ 2,972,469.52 y el VAN Financiero es de S/ 3,409,829.73 es decir que la sumatoria de flujos de egresos es menor que los ingresos, por lo que es viable el proyecto.

Cabe indicar que el VAN Financiero obtenido es mayor que el VAN Económico, es decir que es más rentable endeudarse con terceros que usar recursos propios.

Figura 8. VAN Económico

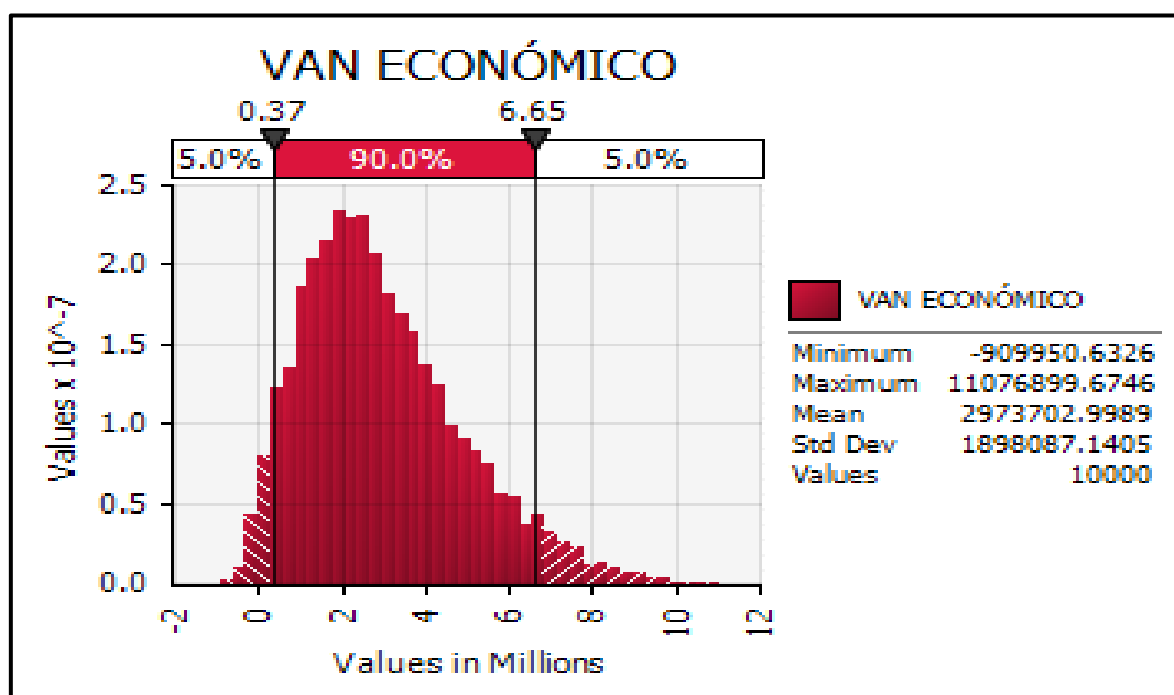
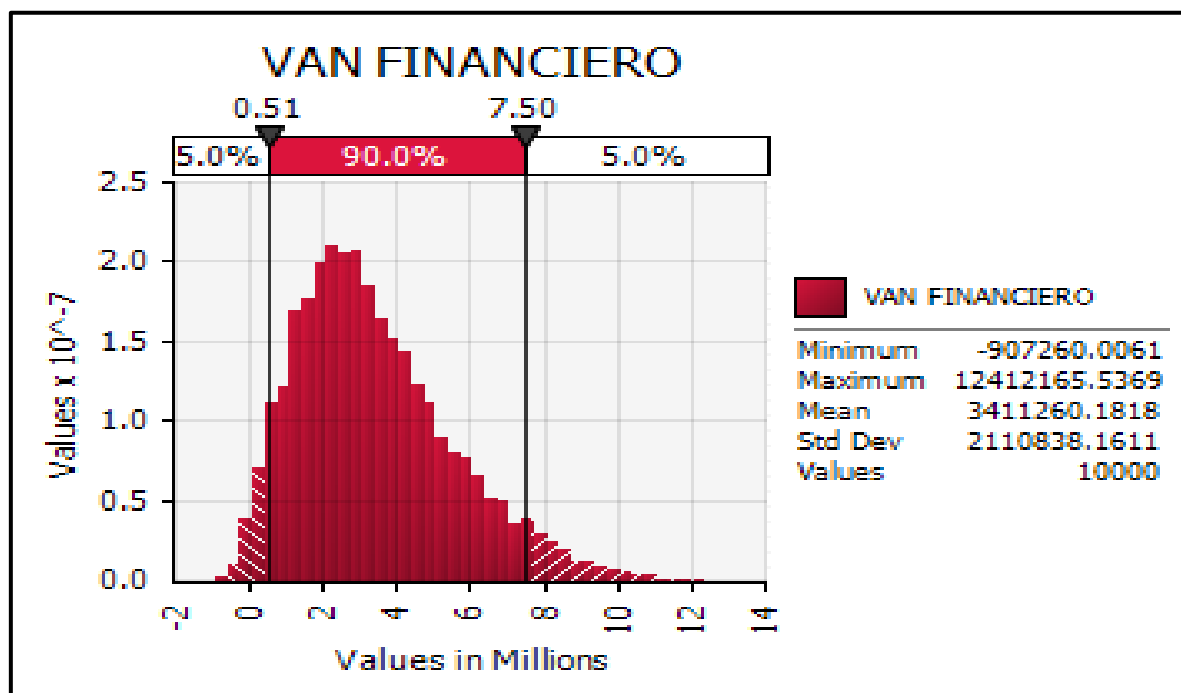


Figura 9. VAN Financiero



8.1.2 Tasa Interna de Retorno

La tasa interna de retorno es aquella tasa de descuento intertemporal en la cual los ingresos del proyecto cubren los costos de inversión y de oportunidad de las otras alternativas.

Para el proyecto el valor del TIR Económico (TIRE) es de 167.36 por ciento, siendo mayor a la tasa de descuento económica que es de 21.45 por ciento y el valor del TIR Financiero (TIRF) es de 500 por ciento, el cual también es mayor a la tasa de descuento financiera que es de 18.51.

Figura 10. TIR Económico

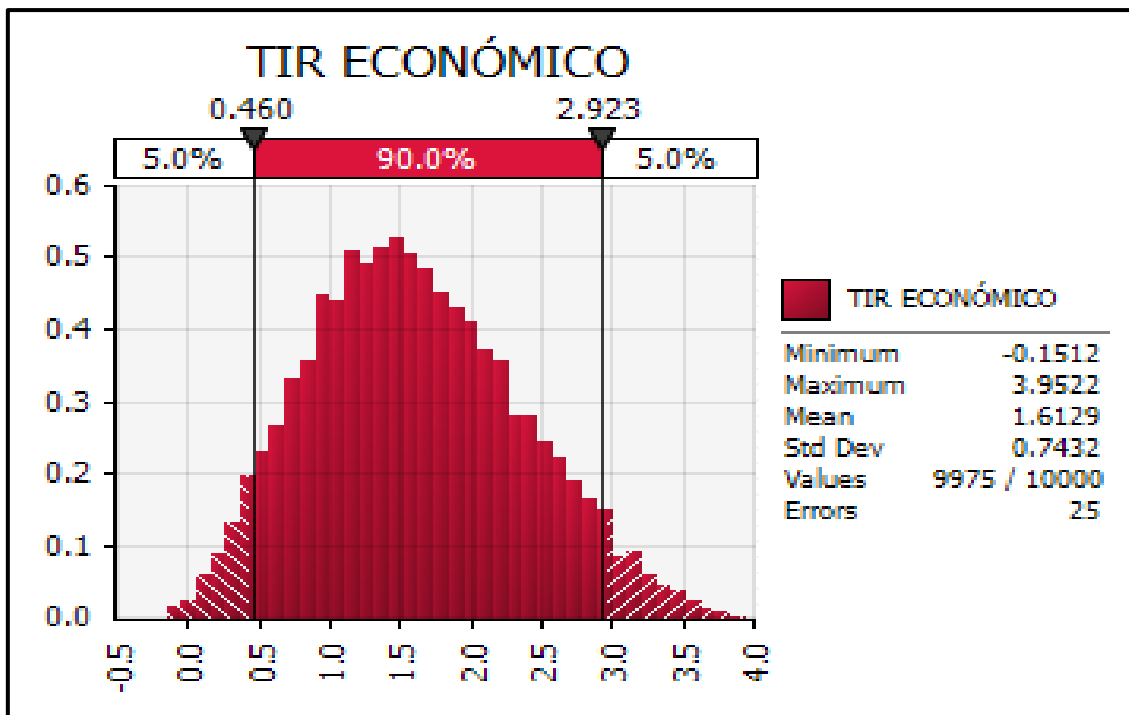
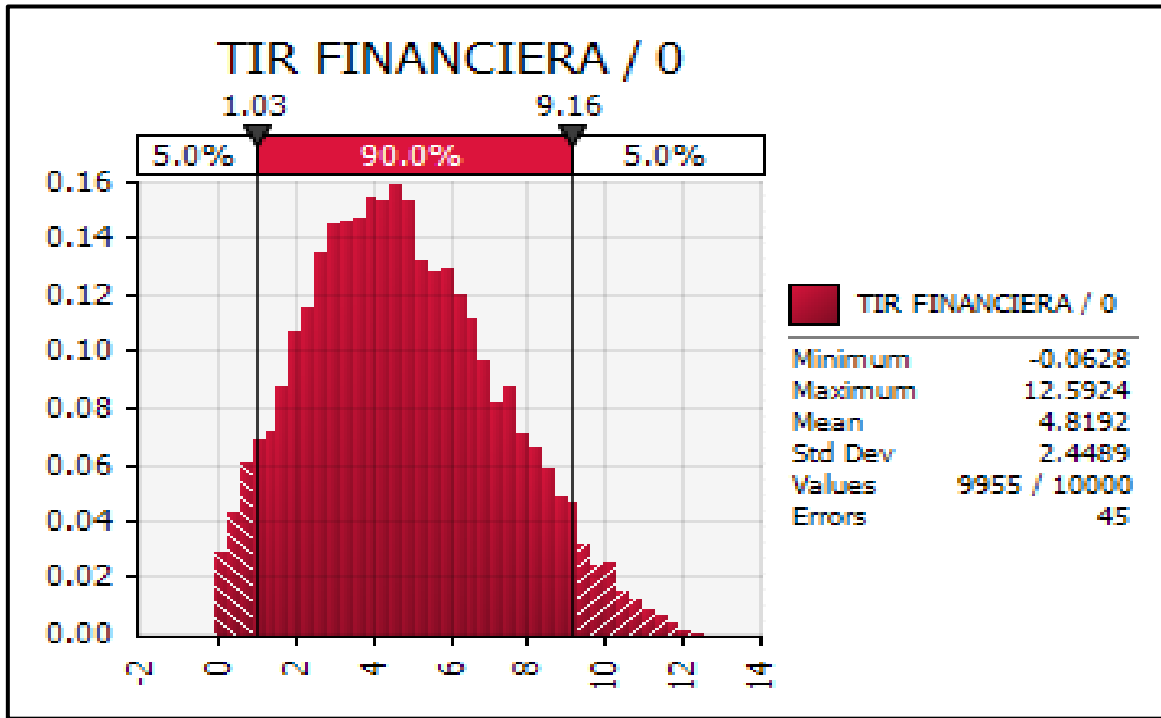


Figura 11. TIR Financiero



8.1.3 Relación Beneficio – Costo

La relación beneficio costo es un ratio que se obtiene al dividir el valor presente de los beneficios brutos y el valor presente de los costos brutos.

$$RBC = VPB/VPC$$

VPB = valor presente de los beneficios brutos.

VPC = valor presente de los costos brutos.

Para el proyecto se obtuvo una relación B/C Económica de 6.65 y un B/C Financiero de 22.62, al tener un valor de VAN Económico también positivo, la relación B/C es positiva, con lo que se hace viable el proyecto.

Figura 12. Beneficio Costo Económico

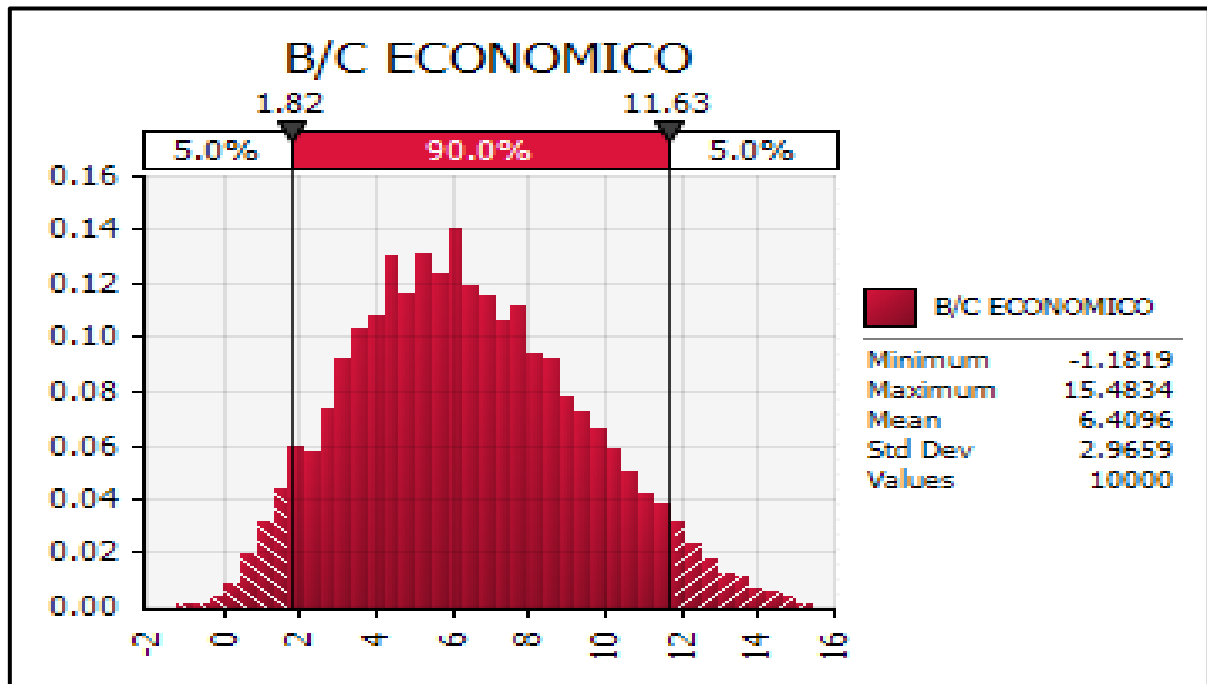
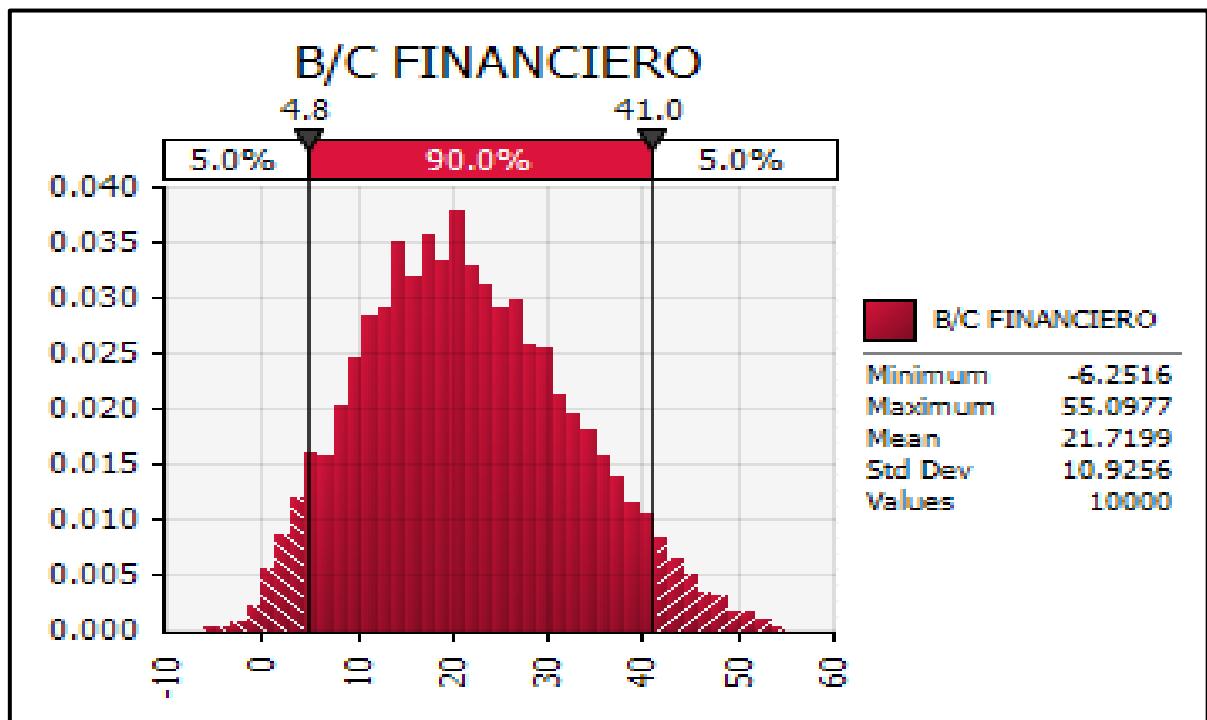


Figura 13. Beneficio Costo Financiero



8.1.4 Periodo de Recupero (Recuperación de capital)

El criterio del periodo de recuperación consiste en seleccionar el proyecto en el cual el tiempo de recuperación de la inversión es menor.

El periodo de recuperación tiene algunas debilidades: no tienen en cuenta los beneficios obtenidos después de haber recuperado la inversión inicial; no reconoce el costo de oportunidad del dinero, asigna el mismo valor a cantidades de dinero recibidas en distintos momentos.

Para el proyecto el periodo de recuperación económico es de 7.16 meses.

8.2 Análisis de Sensibilidad

Muestra la influencia de las variables de entrada o variables independientes a las variables de salida o variables dependientes. A continuación se presenta el reporte del análisis de sensibilidad, para el cual se utilizó el software @ risk.

Las variables de entrada que tienen un mayor impacto positivo en las variables de salida son el tamaño y el precio del producto. Y las variables de entrada que tienen un mayor impacto negativo en las variables de salida son el precio de las bombas y el precio de la estructura de metal.

Cuadro 34. Análisis de sensibilidad

| Sheet | Cell | Name | Description | VAN ECONÓMICO Regression Coeff. RSqr=0.973 | TIR ECONÓMICO Regression Coeff. RSqr=0.987 | B/C ECONOMICO Regression Coeff. RSqr=0.987 | VAN FINANCIERO Regression Coeff. RSqr=0.973 | TIR FINANCIERA Regression Coeff. RSqr=0.986 | B/C FINANCIERO Regression Coeff. RSqr=0.987 | VAN INVERSIONISTA Regression Coeff. RSqr=0.972 | TIR inversionista Regression Coeff. RSqr=0.986 | B/C inversionista Regression Coeff. RSqr=0.986 |
|--------|------|---|--------------------------|--|--|---|---|--|---|---|--|--|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 0,727 | 0,607 | 0,604 | 0,73 | 0,609 | 0,604 | 0,723 | 0,614 | 0,605 |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform (I3,J3) | 0,617 | 0,746 | 0,741 | 0,613 | 0,748 | 0,741 | 0,618 | 0,744 | 0,737 |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform (I4,J4) | 0,209 | 0,16 | 0,158 | 0,211 | 0,159 | 0,158 | 0,207 | 0,162 | 0,158 |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform (I5,J5) | -0,093 | -0,15 | -0,148 | -0,091 | -0,15 | -0,148 | -0,094 | -0,147 | -0,147 |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform (I15,J15) | -0,083 | -0,131 | -0,129 | -0,081 | -0,132 | -0,129 | -0,084 | -0,13 | -0,128 |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform (I16,J16) | -0,028 | -0,041 | -0,04 | -0,028 | -0,041 | -0,04 | -0,029 | -0,04 | -0,04 |
| FINAL | S58 | Costo de oportunidad del capital propio / Valor esperado | RiskUniform (P58,R58) | -0,027 | 0 | -0,031 | -0,027 | 0 | -0,031 | -0,059 | 0 | -0,069 |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform (I11,J11) | -0,02 | -0,031 | -0,031 | -0,02 | -0,031 | -0,031 | -0,021 | -0,031 | -0,031 |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform (I9,J9) | -0,014 | -0,021 | -0,02 | -0,014 | -0,021 | -0,02 | -0,014 | -0,021 | -0,02 |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform (I10,J10) | -0,012 | -0,024 | -0,023 | -0,011 | -0,024 | -0,023 | -0,012 | -0,023 | -0,023 |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform (I14,J14) | -0,011 | -0,015 | -0,015 | -0,011 | -0,015 | -0,015 | -0,011 | -0,015 | -0,014 |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform (I12,J12) | -0,006 | -0,01 | -0,01 | -0,005 | -0,01 | -0,01 | -0,006 | -0,01 | -0,01 |
| FINAL | K3 | Precios en el mercado / Esperado | RiskUniform (I3,J3) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| COSTOS | K13 | vermiculita / S/. | RiskUniform (I13,J13) | 0 | -0,006 | -0,006 | 0 | -0,006 | -0,006 | 0 | -0,006 | -0,006 |

Fuente: INEI, APEIM y encuesta

Elaboración propia.

CONCLUSIONES

1. En el estudio se determinó el mercado objetivo para el primer año en 1,046 contratos y para el año 10 en 1,377.
2. En el estudio se diseñó la estructura básica del servicio y los recursos necesarios para su funcionamiento seleccionándose como materiales principales el tripley, geomembrana, marco de acero galvanizado, fieltro, plantas, bomba. Asimismo el tipo de jardín vertical a utilizar es el sistema bolsillo con riego semiautomático.
3. Se estableció como mezcla de mercadeo lo siguiente: Plaza (canal directo), promoción (venta personal y promoción de ventas), precio (varía entre un precio mínimo de S/ 900 y un precio máximo de S/ 1,300.00) y el producto (jardín vertical tipo bolsillo).
4. En el proyecto se obtiene un VAN Económico (VANE) de S/ 2,972,469.52 y el VAN Financiero es de S/ 3,409,829.73.
5. Para el proyecto el valor del TIR Económico (TIRE) es de 167.36 por ciento, siendo mayor a la tasa de descuento económica que es de 21.45 por ciento y el valor del TIR Financiero (TIRF) es de 500.00 por ciento, el cual también es mayor a la tasa de descuento financiera que es de 18.51.
6. Para el proyecto se obtuvo una relación B/C Económica de 6.65 y un B/C Financiero de 22.62, al tener un valor de VAN Económico también positivo, la relación B/C es positiva. Para el proyecto el periodo de recuperación económico es de 7.16 meses.

RECOMENDACIONES

1. Elaborar un estudio de Factibilidad del proyecto, para determinar la viabilidad del mismo.
2. Se debe aprovechar los incentivos que están otorgando las municipalidades distritales ya que buscan promover el incremento de áreas verdes en la ciudad.
3. Se debe aprovechar que actualmente este tipo de proyectos son tendencia en decoración de ambientes en las propiedades; y el producto se encuentra en una etapa introductoria.
4. Se recomienda tener presente que en el desarrollo de este tipo de productos el diseño no es un único factor a tener en cuenta, ya que se debe el tipo de plantas que se adaptan a estos proyectos así como su requerimiento en iluminación y sustratos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, D; Sweeney, D; Williams, T. 2008. Estadística para administración y economía. 10 ed. 2008. México, Cengage Learning. 1056 p.
- APEIM (Asociación Peruana de Empresas de Investigación de mercados, PE). Niveles socioeconómicos 2012: Total Perú Urbano y Lima Metropolitana. Lima, PE. 20p.
- Armstrong, G; Kotler, P. 2013. Fundamentos del marketing. 11 ed. México, Pearson. 506p.
- Bazzani, C; Cruz, E. 2008. Análisis de riesgo en proyectos de inversión un caso de estudio. Scientia Et Technica 14(38): 309-314.
- Buraglia, M; Alarcón, D; Triana, M. 2011. Jardines Verticales y sistemas botánicos en entornos urbanos. Más D 5(9):50-64.
- Constructivo. 2015. Los peruanos optan por decorar o remodelar sus casas y departamentos (en línea). Lima, PE. Consultado 15 set. 2015. Disponible en: <http://www.constructivo.com/cn/d/actualidad.php?id=1333>
- De la Cruz, L. 2015. Instalación de jardines verticales (entrevista). Lima, PE, Jardín Urbano.
- Domurath, N; Schroeder, F. 2009. Hidroponía para áreas urbanas (En inglés). Acta Horticultura n°. 843:249-254.
- Ecoosfera. 2014. ¿Te fascinan los muros verdes? Una guía para conocer a sus principales proveedores en México (en línea). México. Consultado 15 dic.2015. Disponible en: <http://www.ecoosfera.com/2014/11/te-fascinan-los-muros-verdes-una-guia-para-conocer-espacios-dedicados-a-ellos-en-mexico/>
- Gestión. 2012. Un diseñador de interiores llega a cobrar hasta US\$1000 (en línea). Lima, PE. Consultado 10 set. 2015. Disponible en: <http://gestion.pe/2012/05/02/inmobiliaria/disenador-interiores-llega-cobrar-hasta-us-10000-2001637>
- Green Roofs, CA. 2008. Introduction to Green Walls Technology, Benefits & Design. Toronto, CA. 38 p.
- Grupo GEA, PE/Universidad Científica del Sur, PE. 2010. Reporte Ambiental de Lima y Callao, 2010: Evaluación de avances de 5 años del Informe GEO. Lima, PE. 171 p.
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, M. 2010. Metodología de la investigación. 5 ed. México, MC Graw Hill. 613 p.

- Ibarra, C. 2015. Jardines verticales en Lima Metropolitana (entrevista). Lima, PE, Oxibarra.
- International Specialised Skills Institute Inc, AU. 2008. Green roofs and vertical gardens. Australia. 48p.
- Kotler, P; Keller, K. 2012. Dirección de Marketing. 14 ed. México, Pearson. 654 p.
- Loh, S. 2008. Paredes de vida: una manera verde del entorno construido. Guía de Diseño para el Medio Ambiente ago. 2008:1-7.
- Mokate, KM. 2005. Evaluación Financiera de proyectos de inversión. 2 ed. Colombia, Alfaomega. 296 p.
- Municipalidad de Ate. 2014. Ordenanza N° 342 MDA: Crean el Programa “Techo Verde” en el distrito de Ate. El Peruano, Lima, PE, dic.9:525067-525069.
- Municipalidad de Barranco. 2015. Ordenanza N° 427-MDB: Ordenanza que crea el Programa Techo Verde y Muro Verde en el Distrito de Barranco. El Peruano, Lima, PE, jun.3:553971-553972.
- Municipalidad de La Molina. 2012. Decreto de Alcaldía N° 020-2012. El Peruano, Lima, PE, jun.11:480405-490409.
- Net lima. 2015. Bioferias (en línea). Lima, PE. Consultado 02 de dic 2015. Disponible en: <http://www.netlima.com/todo.php?pcamp0=5243&tipo=g5>
- OMM (Organización Meteorológica Mundial). 2015. Preguntas más frecuentes (en línea). Ginebra, CH. Consultado 01 dic. 2015. Disponible en: https://www.wmo.int/pages/themes/faq/index_es.html
- Orrego, J. 2013. Los nuevos referentes del mercado inmobiliario (en línea). Lima, PE.
- Palacios, J. 2015. Jardines verticales (entrevista) .Lima, PE, Universidad Nacional Agraria La Molina.
- Sapag Ch, N. 2007. Proyectos de inversión: Formulación y evaluación. México, Pearson. 477 p.
- Semana económica. 2015. Viviendas para la clase media: un negocio atractivo (en línea). Lima, PE. Consultado 26 set. 2015. Disponible en: <http://semanaeconomica.com/articulo/servicios/inmobiliario/161073-viviendas-para-la-clase-media-un-negocio-atractivo/>
- Taller Bases Agronómicas para el desarrollo de Jardines Verticales (2014, Lima, PE). 2014. (Exposición) Palacios, J. 48p.

- USGBC (U.S. Green Building Council). 2015. Sistema de certificación en construcciones sustentables (en línea). Washington, US. Consultado 02 dic. 2015. Disponible en: www.usgbc.org/Docs/Archive/General/Docs10716.pdf
- Velasco, A. Gaceta Agromarket. 2013. Hidroponía y muros verdes. Gaceta Agromarket. no 28:2-5.
- Vintinilla Peláez, C. 2013. Uso de materiales para Jardines Verticales en Espacios de Interiores. Tesis Diseñador de interiores. Universidad del Azuay. Ecuador.96p.

ANEXOS

ANEXO 1. Proyección de la población de la zona 7.

| Distritos | Población Año 1993 | Población Año 2007 | Tasa de Crecimiento | Población Año 2012 | Población Año 2013 | Población Año 2014 | Población Año 2015 | Población Año 2016 | Población Año 2017 | Población Año 2018 | Población Año 2019 | Población Año 2020 | Población Año 2021 | Población Año 2022 | Población Año 2023 | Población Año 2024 | Población Año 2025 |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Miraflores | 87.113 | 85.065 | -0,17% | 84.345 | 84.202 | 84.059 | 83.916 | 83.774 | 83.632 | 83.490 | 83.348 | 83.206 | 83.065 | 82.924 | 82.783 | 82.643 | 82.502 |
| San Isidro | 63.004 | 58.056 | -0,58% | 56.385 | 56.056 | 55.730 | 55.405 | 55.082 | 54.761 | 54.442 | 54.125 | 53.810 | 53.497 | 53.185 | 52.875 | 52.567 | 52.261 |
| San Borja | 99.947 | 105.076 | 0,36% | 106.971 | 107.354 | 107.738 | 108.124 | 108.511 | 108.900 | 109.290 | 109.681 | 110.074 | 110.468 | 110.864 | 111.261 | 111.659 | 112.059 |
| Surco | 200.732 | 289.597 | 2,65% | 330.098 | 338.854 | 347.843 | 357.069 | 366.541 | 376.264 | 386.244 | 396.490 | 407.007 | 417.803 | 428.885 | 440.262 | 451.940 | 463.928 |
| La Molina | 78.235 | 132.498 | 3,83% | 159.929 | 166.062 | 172.430 | 179.043 | 185.909 | 193.038 | 200.441 | 208.128 | 216.110 | 224.397 | 233.003 | 241.938 | 251.216 | 260.850 |
| PROMEDIO | 105.806 | 134.058 | 1,70% | 145.882 | 148.369 | 150.899 | 153.471 | 156.088 | 158.749 | 161.455 | 164.208 | 167.007 | 169.854 | 172.750 | 175.695 | 178.691 | 181.737 |
| TOTALES | 529.031 | 670.292 | | 737.728 | 752.528 | 767.800 | 783.558 | 799.817 | 816.595 | 833.908 | 851.772 | 870.207 | 889.230 | 908.861 | 929.119 | 950.026 | 971.601 |

ANEXO 2. Proyección de familias de la zona 7.

| Distritos | Familias 2012 | Familias 2013 | Familias 2014 | Familias 2015 | Familias 2016 | Familias 2017 | Familias 2018 | Familias 2019 | Familias 2020 | Familias 2021 | Familias 2022 | Familias 2023 | Familias 2024 | Familias 2025 |
|------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
| Miraflores | 21.086 | 21.051 | 21.015 | 20.979 | 20.943 | 20.908 | 20.872 | 20.837 | 20.802 | 20.766 | 20.731 | 20.696 | 20.661 | 20.626 |
| San Isidro | 14.096 | 14.014 | 13.932 | 13.851 | 13.771 | 13.690 | 13.611 | 13.531 | 13.453 | 13.374 | 13.296 | 13.219 | 13.142 | 13.065 |
| San Borja | 26.743 | 26.838 | 26.935 | 27.031 | 27.128 | 27.225 | 27.322 | 27.420 | 27.519 | 27.617 | 27.716 | 27.815 | 27.915 | 28.015 |
| Surco | 82.525 | 84.714 | 86.961 | 89.267 | 91.635 | 94.066 | 96.561 | 99.122 | 101.752 | 104.451 | 107.221 | 110.065 | 112.985 | 115.982 |
| La Molina | 39.982 | 41.515 | 43.108 | 44.761 | 46.477 | 48.260 | 50.110 | 52.032 | 54.027 | 56.099 | 58.251 | 60.485 | 62.804 | 65.213 |
| TOTAL | 184.432 | 188.132 | 191.950 | 195.889 | 199.954 | 204.149 | 208.477 | 212.943 | 217.552 | 222.308 | 227.215 | 232.280 | 237.506 | 242.900 |

ANEXO 3. Activo Intangible.

| Gastos de Constitución de la Empresa | Cantidad | Unidad | Precio | Total |
|---|-----------------|---------------|---------------|------------------|
| Búsqueda índice RRPP | 1 | Unid | S/ 4,00 | S/ 4,00 |
| Reserva Nombre RRPP | 1 | Unid | S/ 18,00 | S/ 18,00 |
| Minuta- Notaria | 1 | Unid | S/ 190,00 | S/ 190,00 |
| Derechos Notariales – Notaría | 1 | Unid | S/ 230,00 | S/ 230,00 |
| Derechos Registrales – Notaría | 1 | Unid | S/ 125,00 | S/ 125,00 |
| Copia Literal | 1 | Unid | S/ 20,00 | S/ 20,00 |
| Libros Contables/Registrales | 7 | Unid | S/ 45,00 | S/ 315,00 |
| | | | Total | S/ 902,00 |

| Gastos de Registro de Marca | Cantidad | Unidad | Precio | Total |
|---|-----------------|---------------|---------------|------------------|
| Formulario de búsqueda de marca | 1 | Unid | S/ 44,38 | S/ 44,38 |
| Búsqueda figurativa de logo | 1 | Unid | S/ 57,16 | S/ 57,16 |
| Constancia de pago por derecho de trámite | 1 | Unid | S/ 549,82 | S/ 549,82 |
| Publicación de marca en el Peruano | 1 | Unid | S/ 135,00 | S/ 135,00 |
| | | | Total | S/ 786,36 |

| Gastos de Licencia de Funcionamiento | Cantidad | Unidad | Precio | Total |
|---|-----------------|---------------|---------------|------------------|
| Costo trámite licencia de funcionamiento | 1 | Unid | S/ 119,00 | S/ 119,00 |
| Pago trámite defensa Civil | 1 | Unid | S/ 72,00 | S/ 72,00 |
| | | | Total | S/ 191,00 |

| Gastos de creación de página web | Cantidad | Unidad | Precio | Total |
|---|-----------------|---------------|---------------|------------------|
| Página web | 1 | Unid | S/ 300,00 | S/ 300,00 |
| | | | Total | S/ 300,00 |

| Gastos de lanzamiento del producto | Cantidad | Unidad | Precio | Total |
|---|-----------------|---------------|---------------|---------------------|
| Diseño de logo | 1 | Unid | S/ 100,00 | S/ 100,00 |
| Bípticos | 1 | Millar | S/ 450,00 | S/ 450,00 |
| Publicación en revistas-Comercio | 1 | Unid | S/ 46.000,00 | S/ 46.000,00 |
| Publicidad en redes sociales-personal | 1 | Unid | S/ 2.000,00 | S/ 2.000,00 |
| | | | Total | S/ 48.550,00 |

| Gastos de garantía por el alquiler de la oficina | Cantidad | Unidad | Precio | Total |
|---|-----------------|---------------|---------------|--------------------|
| Garantía de 1 meses | 1 | unid | S/ 1.860,00 | S/ 1.860,00 |

| | |
|--------------|---------------------|
| TOTAL | S/ 52.589,36 |
|--------------|---------------------|

ANEXO 4. Gastos en instalación del local.

Trabajos en Drywall a todo costo

| Descripción | Cantidad | Unidad | Precio | Total |
|-------------------|----------|--------|--------------|-----------------|
| Planchas 24 x 50 | 16 | Unid | S/ 24,50 | S/ 392,00 |
| Parantes | 64 | Unid | S/ 9,70 | S/ 620,80 |
| Rieles | 4 | Unid | S/ 6,20 | S/ 24,80 |
| Esquineros | 16 | Unid | S/ 5,14 | S/ 82,24 |
| Tornillos | 1 | Paq | S/ 5,00 | S/ 5,00 |
| Cintas pegamentos | 2 | Unid | S/ 8,90 | S/ 17,80 |
| Puertas con marco | 4 | Unid | S/ 170,00 | S/ 680,00 |
| Chapas | 4 | Unid | S/ 34,00 | S/ 136,00 |
| | | | Total | S/ 1.959 |

Instalaciones Eléctricas

| Descripción | Cantidad | Unidad | Precio | Total |
|------------------------------|----------|--------|--------------|--------------------|
| Puntos centrales | 26 | Unid | S/ 50,00 | S/ 1.300,00 |
| Focos ahorradores | 10 | Unid | S/ 5,00 | S/ 50,00 |
| Puntos para tomacorrientes | 10 | Unid | S/ 50,00 | S/ 500,00 |
| Tomacorrientes ticino dobles | 10 | Unid | S/ 11,00 | S/ 110,00 |
| | | | Total | S/ 1.960,00 |

| | |
|---------------------------------|--------------------|
| Total Remodelación local | S/ 3.918,64 |
|---------------------------------|--------------------|

ANEXO 5. Depreciación.

| ACTIVO FIJO TANGIBLE | Valor de adquisición | % de Depreciación (SUNAT) | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Dep. acumulada | Valor residual |
|---|----------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| Escritorio de computo (120 x 60) | S/ 1.320,00 | 10% | 132,00 | 132,00 | 132,00 | 132,00 | 132,00 | 132,00 | 132,00 | 132,00 | 132,00 | 132,00 | 1.320,00 | 0,00 |
| Silla con respaldar de malla | S/ 920,00 | 10% | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 92,00 | 920,00 | 0,00 |
| Archivador de 4 cajoneras | S/ 1.200,00 | 10% | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 120,00 | 1.200,00 | 0,00 |
| Mesa de reunión | S/ 600,00 | 10% | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 60,00 | 600,00 | 0,00 |
| Computadora | S/ 3.300,00 | 25% | 825,00 | 825,00 | 825,00 | 825,00 | 825,00 | 825,00 | 825,00 | 825,00 | 825,00 | 825,00 | 8.250,00 | 1.650,00 |
| Impresora multifuncional | S/ 538,00 | 25% | 134,50 | 134,50 | 134,50 | 134,50 | 134,50 | 134,50 | 134,50 | 134,50 | 134,50 | 134,50 | 1.345,00 | 269,00 |
| Un juego de comedor x 4 | S/ 250,00 | 10% | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 25,00 | 250,00 | 0,00 |
| Microondas | S/ 160,00 | 10% | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 16,00 | 160,00 | 0,00 |
| Mesa de trabajo | S/ 400,00 | 10% | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 40,00 | 400,00 | 0,00 |
| Sillas | S/ 320,00 | 10% | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 32,00 | 320,00 | 0,00 |
| Estantes de metal | S/ 1.350,00 | 10% | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 135,00 | 1.350,00 | 0,00 |
| Extintor | S/ 260,00 | 10% | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 26,00 | 260,00 | 0,00 |
| Trabajos en Drywall a todo costo | | | | | | | | | | | | | | |
| Planchas 24 x 50 | S/ 392,00 | 3% | 11,76 | 11,76 | 11,76 | 11,76 | 11,76 | 11,76 | 11,76 | 11,76 | 11,76 | 11,76 | 117,60 | 274,40 |
| Parantes | S/ 620,80 | 3% | 18,62 | 18,62 | 18,62 | 18,62 | 18,62 | 18,62 | 18,62 | 18,62 | 18,62 | 18,62 | 186,24 | 434,56 |
| Rieles | S/ 24,80 | 3% | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 7,44 | 17,36 |
| Esquineros | S/ 82,24 | 3% | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 2,47 | 24,67 | 57,57 |
| Tornillos | S/ 5,00 | 3% | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 0,15 | 1,50 | 3,50 |
| Cintas pegamentos | S/ 17,80 | 3% | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 0,53 | 5,34 | 12,46 |
| Puertas con marco | S/ 680,00 | 3% | 20,40 | 20,40 | 20,40 | 20,40 | 20,40 | 20,40 | 20,40 | 20,40 | 20,40 | 20,40 | 204,00 | 476,00 |
| Chapas | S/ 136,00 | 3% | 4,08 | 4,08 | 4,08 | 4,08 | 4,08 | 4,08 | 4,08 | 4,08 | 4,08 | 4,08 | 40,80 | 95,20 |
| Instalaciones Eléctricas | | | | | | | | | | | | | | |
| Puntos centrales | S/ 1.300,00 | 3% | 39,00 | 39,00 | 39,00 | 39,00 | 39,00 | 39,00 | 39,00 | 39,00 | 39,00 | 39,00 | 390,00 | 910,00 |
| Focos ahorradores | S/ 50,00 | 3% | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 15,00 | 35,00 |
| Puntos para tomacorrientes | S/ 500,00 | 3% | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 15,00 | 150,00 | 350,00 |
| Tomacorrientes ticino dobles | S/ 110,00 | 3% | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 3,30 | 33,00 | 77,00 |
| Total | S/ 14.536,64 | | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 1.755,06 | 17.550,59 | 4.662,05 |

ANEXO 6. Amortización

| ACTIVO FIJO INTANGIBLE | Valor de adquisición | % de Amortización | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Amort. acumulada | Valor residual |
|--------------------------|----------------------|-------------------|------------------|------------------|---|---|---|---|---|---|---|----|------------------|----------------|
| Constitución empresa | S/ 902,00 | 50% | 451,00 | 451,00 | | | | | | | | | 902,00 | 0,00 |
| Registro de marca | S/ 786,36 | 50% | 393,18 | 393,18 | | | | | | | | | 786,36 | 0,00 |
| Licencia | S/ 191,00 | 50% | 95,50 | 95,50 | | | | | | | | | 191,00 | 0,00 |
| Página web | S/ 300,00 | 50% | 150,00 | 150,00 | | | | | | | | | 300,00 | 0,00 |
| Lanzamiento del producto | S/ 48.550,00 | 50% | 24,275.00 | 24,275.00 | | | | | | | | | 48.550,00 | 0,00 |
| Garantía-alquiler | S/ 1.860,00 | 50% | 930,00 | 930,00 | | | | | | | | | 1.860,00 | 0,00 |
| Total | S/ 52.589,36 | | 26.294,68 | 26.294,68 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 52.589,36 | 0,00 |

Los activos intangibles se pueden amortizan en dos años según la entrevista a Alberto Bellido Sánchez profesor de la Universidad ESAN y de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

ANEXO 7. Planilla.

| PLANILLA DE SUELDOS - GASTO ADMINISTRATIVO AÑO 2016 | | | | | | | | | | |
|--|--------|-------------------------|-----------------------|---------------------|--------------------|--------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| Cargo del trabajador | Plazas | Remuneración mensual S/ | Remuneración anual S/ | Gratificación | Contribuciones | | Total a pagar Anual | Total a pagar Anual x plazas | Total a pagar Mensual x plazas | |
| | | | | | C.T.S. | ESSALUD (9%) | | | | |
| Administrador | 1 | S/ 3.500,00 | S/ 42.000,00 | S/ 7.000,00 | S/ 3.500,00 | S/ 3.780,00 | S/ 56.280,00 | S/ 56.280,00 | S/ 4.690,00 | |
| Vendedor | 3 | S/ 2.500,00 | S/ 30.000,00 | S/ 5.000,00 | S/ 2.500,00 | S/ 2.700,00 | S/ 40.200,00 | S/ 120.600,00 | S/ 10.050,00 | |
| Limpieza | 1 | S/ 750,00 | S/ 9.000,00 | S/ 1.500,00 | S/ 750,00 | S/ 810,00 | S/ 12.060,00 | S/ 12.060,00 | S/ 1.005,00 | |
| TOTALES | | S/ 6.750,00 | S/ 81.000,00 | S/ 13.500,00 | S/ 6.750,00 | S/ 7.290,00 | S/ 108.540,00 | S/ 188.940,00 | S/ 15.745,00 | |

| PLANILLA DE SUELDOS - MANO DE OBRA DIRECTA AÑO 2016 | | | | | | | | | | |
|--|--------|-------------------------|-----------------------|--------------------|-------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| Cargo del trabajador | Plazas | Remuneración mensual S/ | Remuneración anual S/ | Gratificación | Contribuciones | | Total a pagar Anual | Total a pagar Anual x plazas | Total a pagar Mensual x plazas | |
| | | | | | C.T.S. | ESSALUD (9%) | | | | |
| Jardinero | 2 | S/ 2.200,00 | S/ 26.400,00 | S/ 4.400,00 | S/ .200,00 | S/ 2.376,00 | S/ 35.376,00 | S/ 70.752,00 | S/ 5.896,00 | |
| Ayudante de Jardinero | 2 | S/ 1.800,00 | S/ 21.600,00 | S/ 3.600,00 | S/ 1.800,00 | S/ 1.944,00 | S/ 28.944,00 | S/ 57.888,00 | S/ 4.824,00 | |
| TOTALES | | S/ 4.000,00 | S/ 48.000,00 | S/ 8.000,00 | S/ .000,00 | S/ 4.320,00 | S/ 64.320,00 | S/ 128.640,00 | S/ 10.720,00 | |

| PLANILLA DE SUELDOS - MANO DE OBRA INDIRECTA AÑO 2016 | | | | | | | | | | |
|--|--------|-------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|--------------------------------|--|
| Cargo del trabajador | Plazas | Remuneración mensual S/ | Remuneración anual S/ | Gratificación | Contribuciones | | Total a pagar Anual | Total a pagar Anual x plazas | Total a pagar Mensual x plazas | |
| | | | | | C.T.S. | ESSALUD (9%) | | | | |
| Arquitecto | 2 | S/ 4.000,00 | S/ 48.000,00 | S/ 8.000,00 | S/ 4.000,00 | S/ 4.320,00 | S/ 64.320,00 | S/ 128.640,00 | S/ 10.720,00 | |
| TOTALES | | S/ 4.000,00 | S/ 48.000,00 | S/ 8.000,00 | S/ 4.000,00 | S/ 4.320,00 | S/ 64.320,00 | S/ 128.640,00 | S/ 10.720,00 | |

Gastos por servicios tercerizados año 2016

| Personal | Cantidad | Honorarios | Total Mensual | Total Anual |
|--------------|----------|--------------------|--------------------|---------------------|
| Contador | 1 | S/ 550,00 | S/ 550,00 | S/ 6.600,00 |
| Publicista | 1 | S/ 2.000,00 | S/ 2.000,00 | S/ 24.000,00 |
| Total | | S/ 2.550,00 | S/ 2.550,00 | S/ 30.600,00 |

ANEXO 8. Materia prima

| Materiales | Costo total | Unidad | Cantidad |
|----------------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| Geomembrana | S/ 10,75 | m2 | 1 |
| Triplay | S/ 50,05 | m2 | 1 |
| Fieltro | S/ 30,00 | m2 | 2 |
| Manguera | S/ 8,18 | m | 6 |
| Gotero | S/ 21,58 | Unid | 35 |
| Angulo pesado 2" | S/ 3,80 | Unid | 2 |
| Stove bolt | S/ 21,38 | Unid | 45 |
| Anillo plano (huacha 1/4) | S/ 8,10 | Unid | 45 |
| Perno hexagonal | S/ 22,00 | Unid | 10 |
| Clavo en u | S/ 1,20 | Unid | 12 |
| T de tubo | S/ 4,00 | Unid | 5 |
| Plantas | S/ 52,50 | Unid | 35 |
| Perlita | S/ 11,88 | gr | 4,375 |
| Vermiculita | S/ 11,88 | gr | 4,375 |
| Tierra de chacra | S/ 4,38 | gr | 8,75 |
| Estructura de metal | S/ 175,00 | Unid | 1 |
| Tarugo pvc | S/ 0,78 | Unid | 20 |
| Sikasil | S/ 5,15 | Unid | 0,50 |
| Pintura | S/ 19,80 | MI | 2 |
| Servicio de confección | S/ 32,50 | Unid | 1 |
| Cinta aislante | S/ 0,49 | Unid | 0,8 |
| SUBTOTAL | S/ 517,22 | | |

ANEXO 9. Otros materiales

| OTROS MATERIALES | COSTO UNITARIO | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO TOTAL |
|------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|---------------------|
| Aplicador de silicona | S/ 11,90 | Unid | 1225 | 14.577,50 |
| Martillo perforador | S/ 599,00 | Unid | 8 | 4.792,00 |
| Martillo carpintero | S/ 20,50 | Unid | 8 | 164,00 |
| Huincha | S/ 15,90 | Unid | 12 | 190,80 |
| Nivel de aluminio | S/ 16,90 | Unid | 4 | 67,60 |
| Alicate universal | S/ 19,90 | Unid | 12 | 238,80 |
| Llave combinada | S/ 14,90 | Unid | 12 | 178,80 |
| Extensión | S/ 34,90 | Unid | 96 | 3.350,40 |
| Sierra de mano | S/ 35,00 | Unid | 12 | 420,00 |
| Hoja de sierra | S/ 6,00 | Unid | 192 | 1.152,00 |
| Caja de herramientas | S/ 24,90 | Unid | 8 | 199,20 |
| Cuchillas | S/ 1,10 | Unid | 121 | 133,10 |
| Escalera tijera - madera 6 p | S/ 64,90 | Unid | 4 | 259,60 |
| Lápiz carpintero | S/ 6,90 | Unid | 121 | 834,90 |
| Pistola de calor | S/ 189,90 | Unid | 4 | 759,60 |
| Tijera | S/ 15,00 | Unid | 16 | 240,00 |
| Taladro | S/ 219,00 | Unid | 6 | 1.314,00 |
| SUBTOTAL | | | | S/ 28.872,30 |

ANEXO 10. Materiales variables por número de contratos.

| MATERIALES VARIABLES | COSTO TOTAL | UNIDAD | CANTIDAD |
|----------------------------------|--------------------|---------------|-----------------|
| Canaleta | S/ 6,90 | m | 2 |
| cable de luz | S/ 3,40 | m | 2 |
| Enchufe | S/ 1,00 | unid | 1 |
| interruptor s/mp 10 ^a | S/ 10,00 | unid | 1 |
| Total | S/ 21,30 | | |

ANEXO 11. Equipamiento de útiles de oficina.

| EQUIPAMIENTO DE ÚTILES DE OFICINA | COSTO UNITARIO | UNIDAD | CANTIDAD | CANTIDAD TOTAL | TOTAL |
|--|-----------------------|---------------|-----------------|-----------------------|---------------------|
| Bandeja de 2 pisos portapapel c/accesorios Artesco | S/ 20,00 | unid | 1 | 6 | 120 |
| Archivador plastificado (pagoda) | S/ 4,40 | unid | 1 | 12 | 52,80 |
| Binder Doble Clip 1" (25mm) | S/ 2,10 | caja | | 24 | 50,40 |
| Engrapador Artesco | S/ 27,40 | unid | 1 | 6 | 164,40 |
| Grapas wingo / vikingo | S/ 2,50 | caja | | 24 | 60,00 |
| Perforador artesco | S/ 8,80 | unid | 1 | 6 | 52,80 |
| Sacagrapa | S/ 1,25 | unid | 1 | 6 | 7,50 |
| Plumón Arteline negro | S/ 2,31 | unid | 1 | 6 | 13,86 |
| Lapicero trilux Faber Castell | S/ 0,50 | unid | 1 | 50 | 25,00 |
| Cinta de embalaje | S/ 1,20 | unid | 1 | 12 | 14,40 |
| Clips #1 Wingo (caja x100) | S/ 0,80 | caja | 100 | 12 | 9,60 |
| Papel bond A4 75gr (500h) | S/ 13,20 | paq | 500 | 12 | 158,40 |
| Tampón | S/ 3,20 | unid | 1 | 2 | 6,40 |
| Goma | S/ 2,00 | unid | 1 | 12 | 24,00 |
| Sello | S/ 7,00 | unid | 1 | 3 | 21,00 |
| Posit | S/ 19,40 | paq | 12 | 72 | 1.396,80 |
| Porta clips | S/ 3,00 | unid | 1 | 3 | 9,00 |
| Tijera oficina | S/ 6,10 | unid | 1 | 2 | 12,20 |
| Corrector | S/ 1,40 | unid | 1 | 9 | 12,60 |
| Fólder manila | S/ 5,50 | paq | 25 | 300 | 1.650,00 |
| Fástener | S/ 5,60 | caja | 50 | 300 | 1.680,00 |
| Cartas de presentación | S/ 25,00 | caja | 100 | 300 | 7.500,00 |
| Pizarra | S/ 50,00 | unid | 1 | 1 | 50,00 |
| Total | | | | | S/ 13,091.16 |

ANEXO 12. Útiles de limpieza.

| UTILES DE LIMPIEZA | COSTO UNITARIO | UNIDAD | CANTIDAD TOTAL | TOTAL |
|---------------------------|-----------------------|---------------|-----------------------|--------------------|
| Escoba | S/ 11,00 | unid | 2 | S/ 22,00 |
| Balde | S/ 11,00 | unid | 2 | S/ 22,00 |
| Trapeador | S/ 50,00 | unid | 2 | S/ 100,00 |
| Detergente | S/ 57,00 | kg | 12 | S/ 684,00 |
| Alcohol | S/ 10,00 | l | 12 | S/ 120,00 |
| Limpiador de pc | S/ 15,00 | unid | 12 | S/ 180,00 |
| Franela | S/ 7,00 | m | 12 | S/ 84,00 |
| Aromatizador | S/ 20,00 | kg | 12 | S/ 240,00 |
| Sprite aromatizador | S/ 9,00 | kg | 12 | S/ 108,00 |
| Sprite matar insectos | S/ 12,50 | kg | 12 | S/ 150,00 |
| Lejía | S/ 9,00 | l | 12 | S/ 108,00 |
| Ácido muriático | S/ 10,00 | l | 12 | S/ 120,00 |
| Desatorador | S/ 15,00 | unid | 2 | S/ 30,00 |
| Papel toalla | S/ 9,00 | unid | 3 | S/ 27,00 |
| Papel higiénico | S/ 17,00 | m | 2 | S/ 34,00 |
| Dispensador | S/ 110,00 | unid | 1 | S/ 110,00 |
| Recogedor | S/ 8,50 | unid | 2 | S/ 17,00 |
| Jabón liquido | S/ 10,00 | ml | 4 | S/ 40,00 |
| Dispensador de jabón | S/ 13,00 | unid | 1 | S/ 13,00 |
| Total | | | | S/ 2.209,00 |

ANEXO 13. Materiales de seguridad.

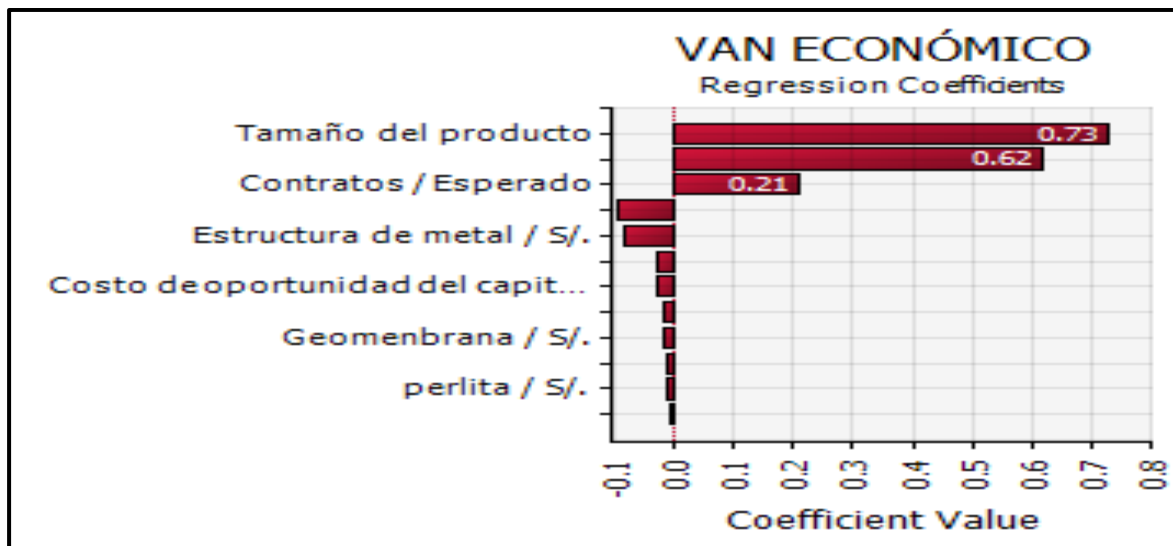
| SEGURIDAD | COSTO UNITARIO | UNIDAD | CANTIDAD | COSTO TOTAL |
|-------------------------------------|-----------------------|---------------|-----------------|--------------------|
| Lentes de protección | S/ 2,50 | unid | 58 | 145,00 |
| Bota cuero económico punta de acero | S/ 49,90 | par | 8 | 399,20 |
| Guantes | S/ 14,90 | par | 22 | 327,80 |
| Recarga extintor | S/ 60,00 | | 2 | 120,00 |
| TOTAL | | | | S/ 992,00 |

ANEXO 14. Publicidad

| Conceptos | Precio |
|---|----------------------|
| Diseño de tarjetas de presentación (ciento) | S/ 840,00 |
| Dipticos (ciento) | S/ 5.400,00 |
| Participación en ferias-CASACOR | S/ 15.000,00 |
| Muestra para la feria | S/ 4.500,00 |
| Datamailing | S/ 500,00 |
| Personal de ventas para feria | S/ 7.000,00 |
| Publicación en Revistas-Comercio | S/ 72.000,00 |
| Publicidad en redes sociales-servicios del publicista | S/ 24.000,00 |
| TOTAL | S/ 129.240,00 |

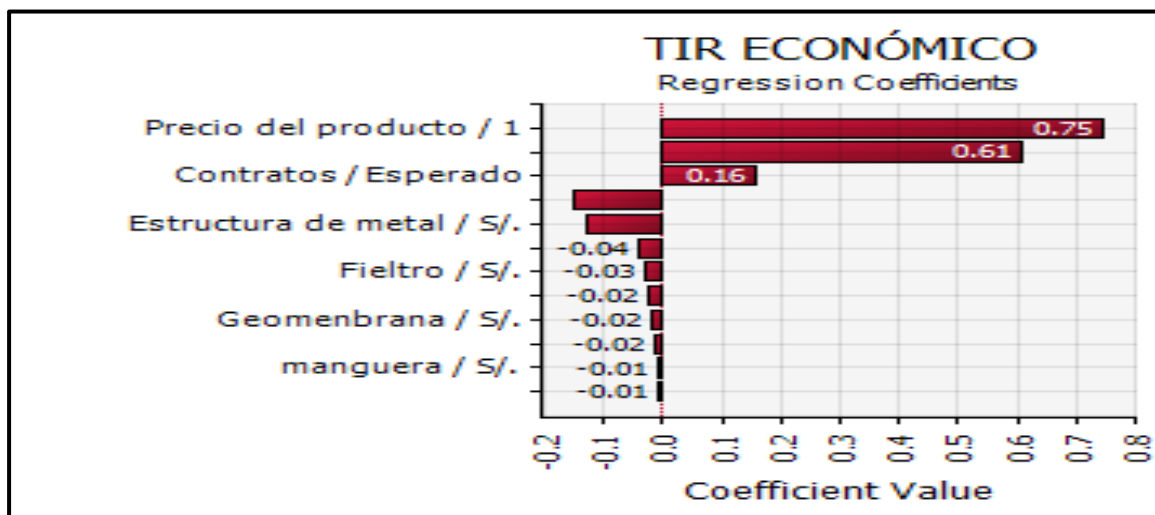
ANEXO 15. Análisis de sensibilidad del Van Económico

| Sheet | Cell | Name | Description | VAN ECONÓMICO Regression Coeff. RSqr=0.973 |
|--------|------|--|----------------------|--|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 72,70% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 61,70% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 20,90% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -9,30% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -8,30% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -2,80% |
| FINAL | S58 | Costo de oportunidad del capital propio / Valor esperado | RiskUniform(P58,R58) | -2,70% |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -2,00% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -1,40% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -1,20% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,10% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -0,60% |



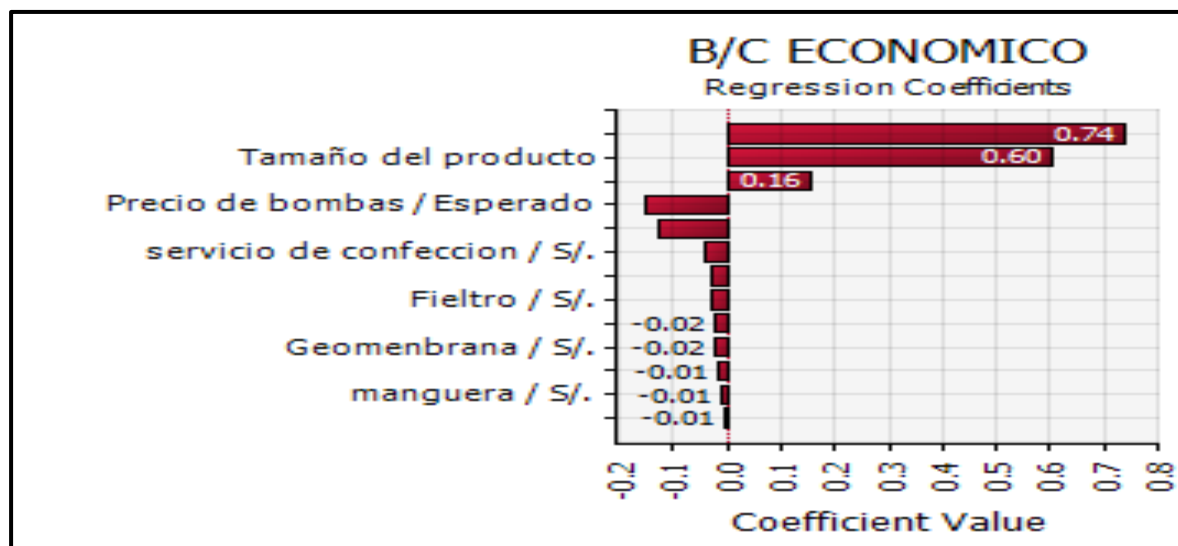
ANEXO 16. Análisis de sensibilidad TIR Económico

| Sheet | Cell | Name | Description | TIR ECONÓMICO Regression Coeff. RSqr=0.987 |
|--------|------|-----------------------------|----------------------|--|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 60,70% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 74,60% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 16,00% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -15,00% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -13,10% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -4,10% |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -3,10% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -2,10% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -2,40% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,50% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -1,00% |
| COSTOS | K13 | vermiculita / S/ | RiskUniform(I13,J13) | -0,60% |



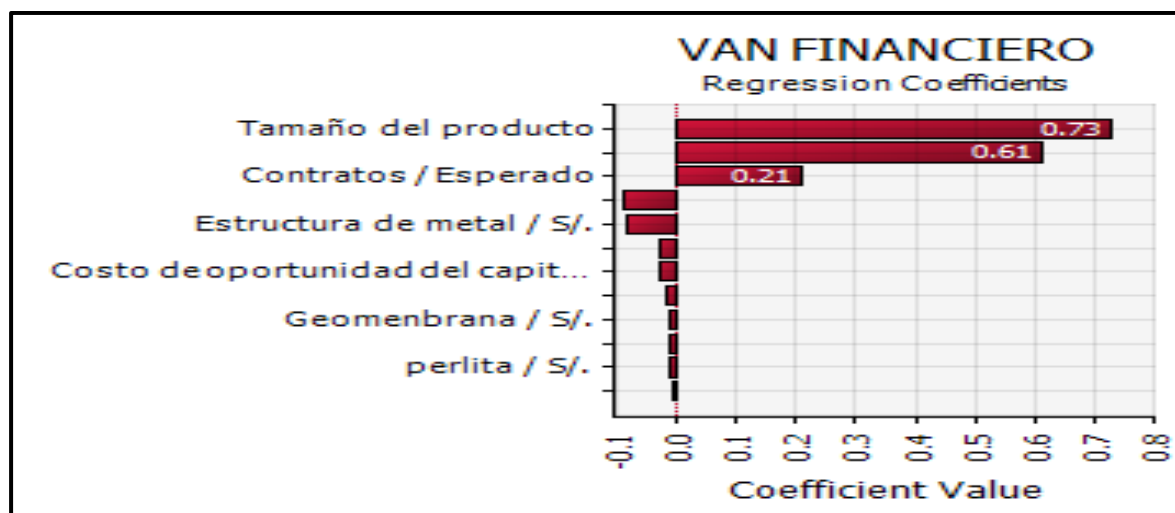
ANEXO 17. Análisis de sensibilidad del ratio Beneficio Costo Económico (B/C)

| Sheet | Cell | Name | Description | B/C ECONOMICO Regression Coeff. RSqr=0.987 |
|--------|------|--|----------------------|--|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 60,40% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 74,10% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 15,80% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -14,80% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -12,90% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -4,00% |
| FINAL | S58 | Costo de oportunidad del capital propio / Valor esperado | RiskUniform(P58,R58) | -3,10% |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -3,10% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -2,00% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -2,30% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,50% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -1,00% |
| COSTOS | K13 | vermiculita / S/ | RiskUniform(I13,J13) | -0,60% |



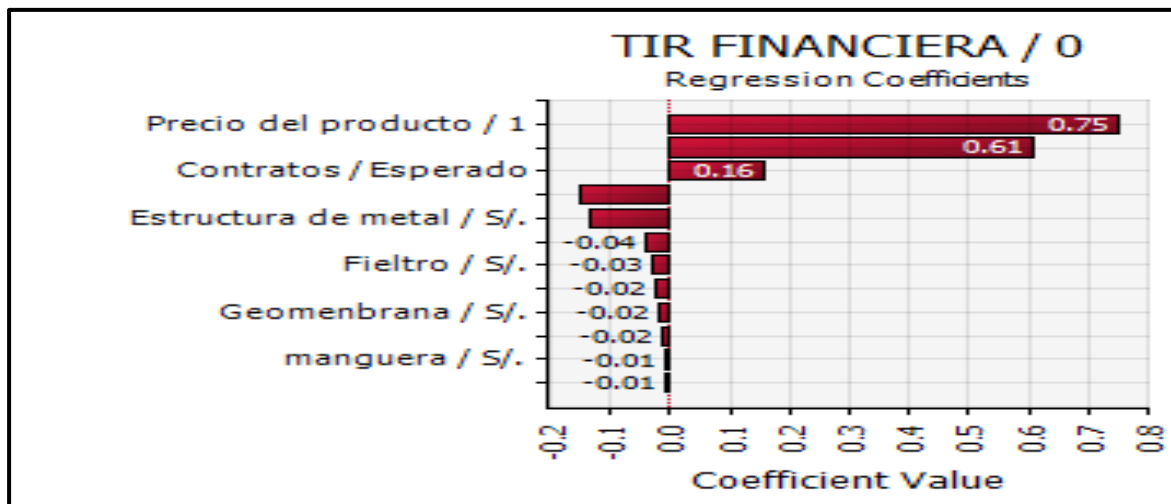
ANEXO 18. Análisis de sensibilidad del VAN Financiero

| Sheet | Cell | Name | Description | VAN FINANCIERO Regression Coeff. RSqr=0.973 |
|--------|------|--|----------------------|---|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 73,00% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 61,30% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 21,10% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -9,10% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -8,10% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -2,80% |
| FINAL | S58 | Costo de oportunidad del capital propio / Valor esperado | RiskUniform(P58,R58) | -2,70% |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -2,00% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -1,40% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -1,10% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,10% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -0,50% |



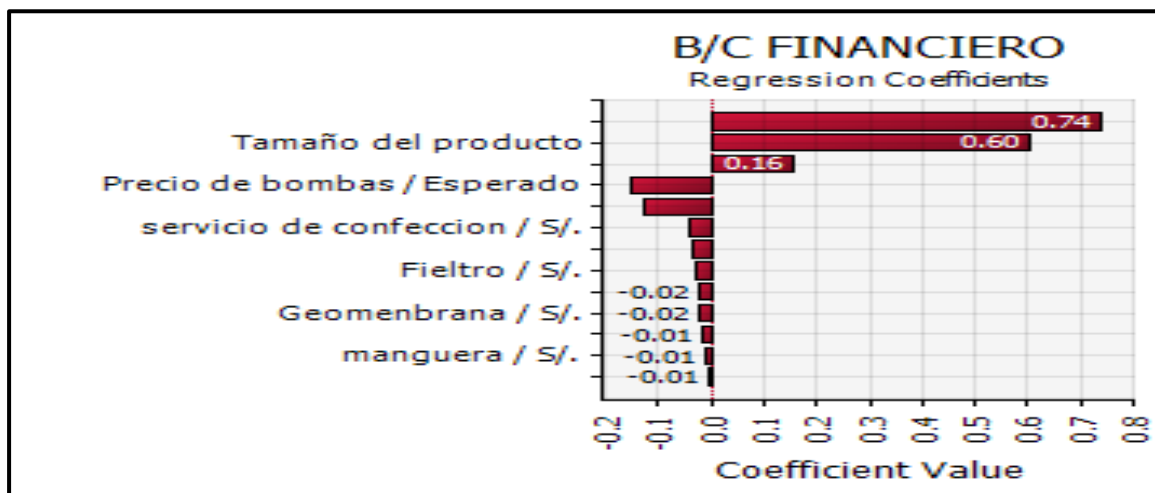
ANEXO 19. Análisis de sensibilidad de la TIR Financiera

| Sheet | Cell | Name | Description | TIR FINANCIERA / 0 Regression Coeff. RSqr=0.986 |
|--------|------|-----------------------------|----------------------|---|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 60,90% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 74,80% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 15,90% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -15,00% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -13,20% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -4,10% |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -3,10% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -2,10% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -2,40% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,50% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -1,00% |
| COSTOS | K13 | vermiculita / S/ | RiskUniform(I13,J13) | -0,60% |



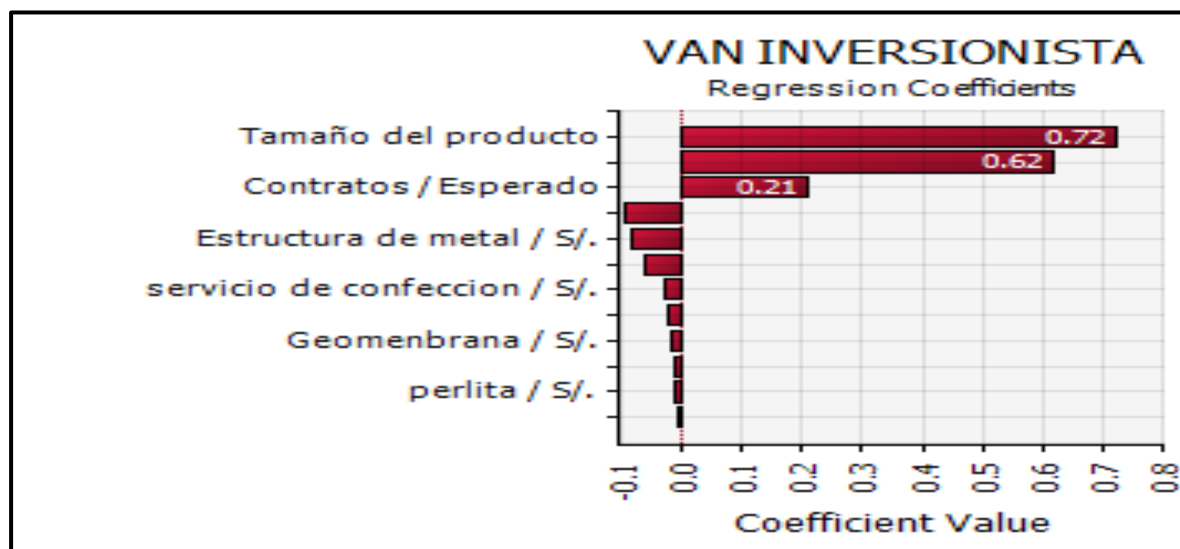
ANEXO 20. Análisis de sensibilidad del ratio B/C Financiero

| Sheet | Cell | Name | Description | B/C FINANCIERO Regression Coeff. RSqr=0.987 |
|--------|------|--|----------------------|--|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 60,40% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 74,10% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 15,80% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -14,80% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -12,90% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -4,00% |
| FINAL | S58 | Costo de oportunidad del capital propio / Valor esperado | RiskUniform(P58,R58) | -3,10% |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -3,10% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -2,00% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -2,30% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,50% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -1,00% |
| COSTOS | K13 | vermiculita / S/ | RiskUniform(I13,J13) | -0,60% |



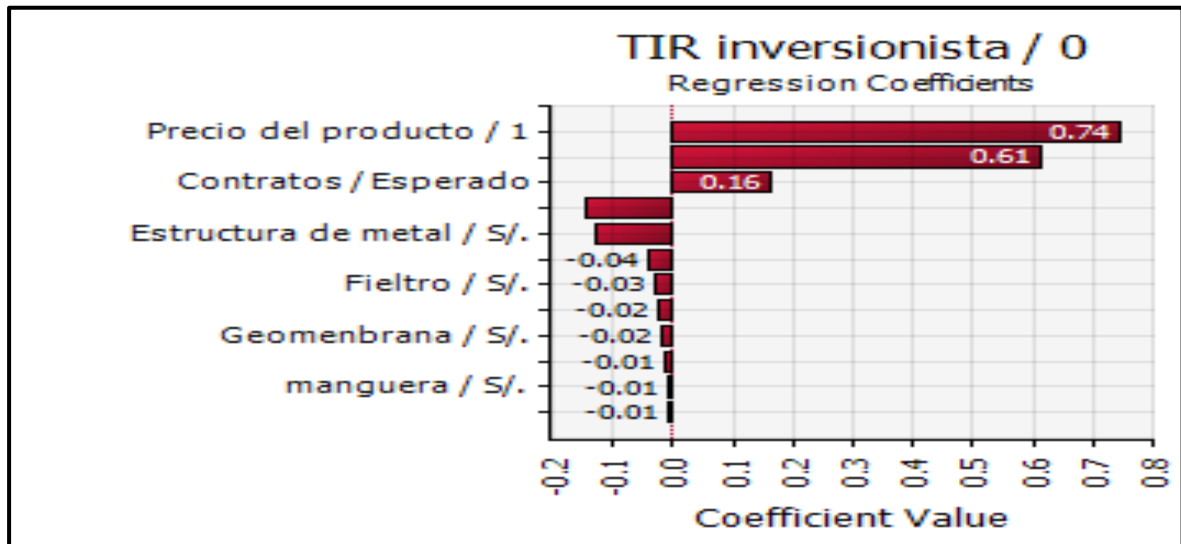
ANEXO 21. Análisis de sensibilidad VAN Inversionista

| Sheet | Cell | Name | Description | VAN INVERSIONISTA Regression Coeff. RSqr=0.972 |
|--------|------|--|----------------------|--|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 72,30% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 61,80% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 20,70% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -9,40% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -8,40% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -2,90% |
| FINAL | S58 | Costo de oportunidad del capital propio / Valor esperado | RiskUniform(P58,R58) | -5,90% |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -2,10% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -1,40% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -1,20% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,10% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -0,60% |



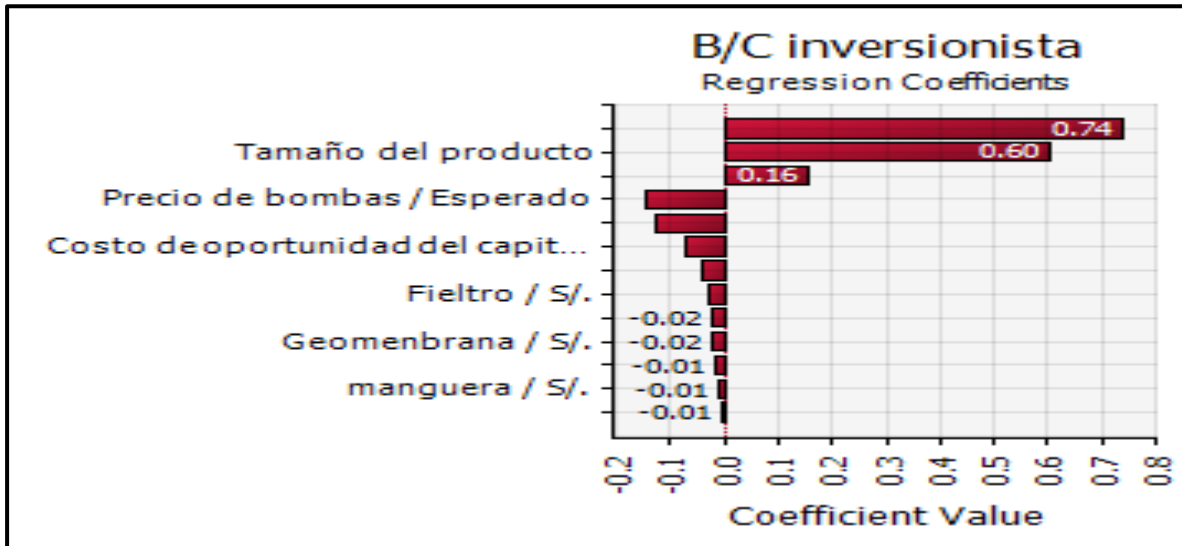
ANEXO 22. Análisis de sensibilidad del TIR del Inversionista

| Sheet | Cell | Name | Description | TIR inversionista Regression Coeff. RSqr=0.986 |
|--------|------|-----------------------------|----------------------|---|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 61,40% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 74,40% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 16,20% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -14,70% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -13,00% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -4,00% |
| COSTOS | K11 | Fieltro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -3,10% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -2,10% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -2,30% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,50% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -1,00% |
| COSTOS | K13 | vermiculita / S/ | RiskUniform(I13,J13) | -0,60% |



ANEXO 23. Análisis de sensibilidad ratio B/C del Inversionista

| Sheet | Cell | Name | Description | B/C inversionista Regression Coeff. RSqr=0.986 |
|--------|------|--|----------------------|---|
| FINAL | C7 | Tamaño del producto | RiskTriang(C4,C4,C5) | 60,50% |
| FINAL | D18 | Precio del producto / 1 | RiskUniform(I3,J3) | 73,70% |
| FINAL | K4 | Contratos / Esperado | RiskUniform(I4,J4) | 15,80% |
| FINAL | K5 | Precio de bombas / Esperado | RiskUniform(I5,J5) | -14,70% |
| COSTOS | K15 | Estructura de metal / S/ | RiskUniform(I15,J15) | -12,80% |
| COSTOS | K16 | servicio de confeccion / S/ | RiskUniform(I16,J16) | -4,00% |
| FINAL | S58 | Costo de oportunidad del capital propio / Valor esperado | RiskUniform(P58,R58) | -6,90% |
| COSTOS | K11 | Filtro / S/ | RiskUniform(I11,J11) | -3,10% |
| COSTOS | K9 | Geomembrana / S/ | RiskUniform(I9,J9) | -2,00% |
| COSTOS | K10 | Triplay / S/ | RiskUniform(I10,J10) | -2,30% |
| COSTOS | K14 | perlita / S/ | RiskUniform(I14,J14) | -1,40% |
| COSTOS | K12 | manguera / S/ | RiskUniform(I12,J12) | -1,00% |
| COSTOS | K13 | vermiculita / S/ | RiskUniform(I13,J13) | -0,60% |



ANEXO 24. Encuesta.

ENCUESTA – JARDINES VERTICALES

1. ¿Qué edad tiene usted?

- 30 - 35 años ()
- 36 - 40 años ()
- 41 - 45 años ()
- 46 - 50 años ()
- 51 a más ()

2. ¿Le gustaría tener un jardín en su casa?

- Si me gustaría ()
- No me gustaría ()

3. ¿Qué tipo de jardín tiene o le gustaría tener?

- Solo pasto.....1
- Pasto con plantas.....2

4. ¿Cuántas personas viven en su hogar?

- 1 ()
- 2 ()
- 3 ()
- 4 a más ()

5. ¿Hay una persona mayor de edad en su domicilio?

- Si.....1
- No.....2

6. En promedio, ¿Cada cuánto tiempo le hace o le haría un mantenimiento?

- Diario.....1
- Una vez por semana.....2
- Una vez al mes.....3
- Dos veces al mes.....4

7. ¿Quién realiza el mantenimiento?

- Usted mismo.....1
- Algún familiar de su hogar.....2
- Un jardinero.....3
- Otros.....4

8. ¿Qué lugares le parece más adecuado para comprar algún insumo para jardines?

- Ace Home Center.....1
- Sodimac.....2
- Promart.....3
- Tiendas especializadas.....4

IDEA DE NEGOCIO:

Estamos evaluando el lanzamiento de un nuevo producto: Nuestra empresa ofrecerá jardines verticales.

9. Le gustaría tener un jardín vertical en su domicilio o trabajo?

- Si.....1
- No.....2

10. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por metro cuadrado?

- Entre S/ 300.00 y S/ 400.001
- Entre S/ 400.00 y S/ 500.002
- Entre S/ 500.00 y S/ 600.003
- De S/ 600.00 a más.....4

11. De las siguientes características, ¿cuál es el nivel de importancia que debería tener un jardín vertical?

| | Muy importante | Importante | Medianamente importante | No importante | Nada importante |
|-----------|----------------|------------|-------------------------|---------------|-----------------|
| Seguridad | | | | | |
| Diseño | | | | | |
| Precio | | | | | |
| Calidad | | | | | |

12. ¿De cuántos metros cuadrados mandaría a pedir su jardín vertical?

- 2 metros cuadrados.....1
- 3 metros cuadrados.....2
- 4 metros cuadrados.....3
- 5 metros cuadrados.....4
- Más de 5 metros cuadrados.....5

13. ¿Cada qué tiempo al mes, cree usted que se le debería dar mantenimiento a su jardín vertical?

- Una vez.....()
- Dos veces.....()
- Tres veces.....()
- De cuatro a más.....()

14. ¿Dónde le gustaría encontrar el producto?

- Tiendas de mejoramiento para el hogar.....1
- Tiendas especializadas.....2
- Bioferias3
- Visitas al hogar.....4
- Otros.....

15. ¿A través de qué medio le gustaría recibir información del producto?

- Página web ()
- Redes Sociales ()
- Correo electrónico ()

PREGUNTAS DE CONTROL

16. Género

- Masculino () Femenino ()

17. ¿En qué distrito vive?

18. El lugar donde reside es:

- Propio ()
- Alquilado..... ()
- Vivienda familiar..... ()

ANEXO 25. Resultados de encuesta

| Nº | Pregunta | Alternativas | Resultado | Comentario |
|-----|---|--|--|--|
| 1. | ¿Qué edad tiene usted? | 30 - 35 años 36 - 40 años 41 - 45 años 46 - 50 años 51 a más | 22.04% 18.37% 15.10% 14.69% 29.80% | La empresa está dirigida principalmente a las personas con una edad igual o superior a los 30 años. Se observa mayor % en el grupo de edad de 51 a más. |
| 2. | ¿Le gustaría tener un jardín en su casa? | Si No | 63% 37% | Esta información fue utilizada en el cálculo del mercado disponible. |
| 3. | ¿Cuántas personas viven en su hogar? | 2 3 4 a más | 15.48% 30.32% 54.19% | El producto está dirigido a familias que tienen en promedio 4 miembros. |
| 4. | En promedio, ¿Cada cuánto tiempo hace o haría un mantenimiento? | Diario Una vez por semana Una vez al mes Dos veces al mes | 3.87% 36.13% 40% 20% | Las familias creen en su mayoría que se debe realizar un mantenimiento al mes del jardín. |
| 5. | ¿Quién realiza el mantenimiento? | Usted mismo Algún familiar de su hogar Un jardinero Otros | 16.13% 10.32% 67.74% 5.81% | Las familias creen en su mayoría que un jardinero debe realizar el mantenimiento del jardín. |
| 6. | ¿Qué lugar le parece más adecuado para comprar algún insumo para jardines? | Ace Home Center Sodimac Promart Tiendas especializadas | 27.74% 16.13% 0% 56.13% | Existe una mayor preferencia por adquirir insumos de jardinería en tiendas especializadas. |
| 7. | ¿Le gustaría tener un jardín vertical en su domicilio o trabajo? | Si No | 45% 55% | Esta información fue utilizada para el cálculo del mercado efectivo. |
| 8. | ¿De cuántos metros cuadrados mandaría a pedir su jardín vertical? | 2 metros cuadrados: 3 metros cuadrados: 4 metros cuadrados: 5 metros cuadrados: Más de 5 metros cuadrados: | 63.77% 15.94% 7.25% 4.35% 8.70% | Mayor demanda por jardines verticales de 2 metros cuadrados, la empresa ha tenido en cuenta esta información al determinar la cantidad demandada. |
| 9. | ¿Cada qué tiempo al mes, cree usted que se le debería dar mantenimiento a su jardín vertical? | Una vez: Dos veces: Tres veces: De cuatro a más: | 43.48% 43.48% 8.70% 4.35% | Las familias creen que se debe realizar 1 o 2 mantenimientos al mes del jardín vertical, es decir hay un gran potencial para prestar mantenimiento. |
| 10. | ¿A través de qué medio le gustaría recibir información del producto? | Página web: Redes sociales: Correo electrónico: | 40.58% 36.23% 23.19% | Existe una mayor preferencia por la página web para recibir información del producto. |
| 11. | De las siguientes características, ¿cuál es el nivel de importancia que debería tener un jardín vertical? | Seguridad: Muy importante Importante Medianamente importante Diseño: Muy importante Importante Medianamente importante Precio: Muy importante Importante Medianamente importante Calidad: Muy importante Importante Medianamente importante | 43.48% 43.48% 13.04% 68.12% 27.54% 4.35% 47.83% 36.23% 15.94% 68.12% 28.99% 2.90% | La calidad y el diseño son factores valorados por las familias, por el cual la empresa ha tenido en cuenta esta información en la definición del producto. |