



**FACULTAD DE NEGOCIOS**  
**CARRERA DE ADMINISTRACIÓN**

---

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
UNA EMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE  
FRESA HIDROPÓNICA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO”**

---

**TESIS**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN**

**AUTORAS:**

Br. Barrantes Angulo, Isis Atenea

Br. López González, Karem Jackelín

**ASESORA**

**Br. María Terán Iparraguirre**

Trujillo – Perú

Diciembre 2013

19/12/2013

**“ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA  
IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA  
PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FRESA  
HIDROPÓNICA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO”**

---

Barrantes Angulo, Isis Atena  
López González, Karem Jackelin  
Autoras

Presentada a la Escuela de Administración de la Universidad Privada del Norte para obtener el  
Título de Administrador.

---

Marita Martín Bogdanovich  
Jurado

---

Manuel Velásquez Bermeo  
Jurado

---

César Pérez Minchola  
Jurado

## **DEDICATORIA**

A Dios por iluminarme en el camino de mi vida.

A mis padres Carlos Fernando López Fabián y Mery Victoria González de López quienes me han inculcado muy buenos hábitos en mi comportamiento y apoyándome de manera incondicional en todo el trayecto de mi vida.

Karem Jackelín López González

A Dios quien con su bendición, he culminado mis estudios y quien será una guía para hacer de este proyecto una herramienta y así obtener el título profesional, y poder ofrecer a mis padres las mayores recompensas del mundo.

A la persona más maravillosa: Mi amada madre, quien es la persona que con su esfuerzo, paciencia y amor constante me ha alentado a culminar mis estudios y ha sido mi amiga en todo momento, es por ella, que este proyecto será solo el principio de tantos logros en mi vida profesional, gracias madre.

A mi padre: quien ha sido un aporte de conocimiento, experiencia, quien con la más admirable paciencia, siempre ha estado pendiente de mi desempeño universitario, quien sólo desea verme realizada profesionalmente, gracias padre.

Isis Atenea Barrantes Angulo

Agradecimiento a la Universidad Privada del Norte, de manera especial a la Escuela de Administración, a todos los catedráticos que brindaron sus sabios conocimientos en estos años de carrera y estudio.

Un profundo agradecimiento a la Profesora María Terán Iparraguirre, puesto que fue nuestra asesora; por su paciencia, disponibilidad y generosidad para compartir su experiencia y amplio conocimiento.

A todas las personas y amigos que estuvieron apoyándonos a lo largo de este reto.

A los profesores de quienes aprendimos y tomaremos sus experiencias como ejemplos en nuestra futura vida laboral y personal.

Agradecemos a nuestros amigos incondicionales y compañeros, quienes nos han brindado su ayuda y comprensión durante el desarrollo de nuestra carrera.

Las autoras

## **PRESENTACIÓN**

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO:

En cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada del Norte sometemos a vuestra consideración y elevado criterio nuestro trabajo titulado “ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA PARA LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE FRESA HIDROPÓNICA EN LA CIUDAD DE TRUJILLO” con la finalidad de optar el título profesional de Licenciado en Administración.

Esperando que el trabajo cumpla con el mínimo de los requisitos establecidos, consideramos propicia la oportunidad para testimoniarles nuestro agradecimiento a ustedes y a todos los profesores de la carrera por las enseñanzas impartidas en el desarrollo de nuestra formación profesional, durante nuestra permanencia en esta prestigiosa universidad.

Trujillo, diciembre del 2013

**TABLA DE CONTENIDOS**

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
PRESENTACIÓN.....	vi
RESUMEN EJECUTIVO .....	xviii
ABSTRACT .....	xix
CAPÍTULO I: GENERALIDADES .....	1
<b>1.1. Nombre de la empresa y marca distintiva.....</b>	<b>2</b>
<b>1.2. Concepto del negocio.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3. Sector – Industria .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4. Justificación .....</b>	<b>3</b>
<b>1.5. Posibles barreras de entrada y salida .....</b>	<b>3</b>
<b>1.6. Objetivos del estudio .....</b>	<b>4</b>
<b>1.7. Horizonte de evaluación.....</b>	<b>4</b>
<b>1.8. Cronología del proyecto.....</b>	<b>4</b>
<b>1.9. Ejecutores.....</b>	<b>5</b>
CAPÍTULO II: ESTUDIO DE MERCADO .....	6
<b>2.1. Análisis del entorno .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1. Macro entorno .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1.1. Factores legales.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1.1.2. Factores económicos.....</b>	<b>9</b>
<b>2.1.1.3. Factores políticos .....</b>	<b>14</b>
<b>2.1.1.4. Factores demográficos.....</b>	<b>15</b>
<b>2.1.1.5. Factores climáticos .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2. Investigación de mercado .....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.1. Metodología utilizada.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.2. Fuentes de información.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2.3. Definición y caracterización del cliente y/o consumidor .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.4. Segmentación .....</b>	<b>19</b>
<b>2.2.5. Análisis de la demanda.....</b>	<b>21</b>

2.2.5.1.	<b>Producto básico, real y aumentado</b> .....	21
2.2.5.2.	<b>Demanda histórica y actual</b> .....	22
2.2.5.3.	<b>VARIABLES QUE AFECTAN A LA DEMANDA</b> .....	22
2.2.5.4.	<b>Demanda proyectada</b> .....	23
2.2.6.	<b>Análisis de la oferta</b> .....	24
2.2.6.1.	<b>Identificación de la competencia</b> .....	24
2.2.6.2.	<b>Oferta histórica y presente</b> .....	25
2.2.6.3.	<b>Variable que afectan a la oferta</b> .....	25
2.2.6.4.	<b>Oferta proyectada</b> .....	25
2.2.7.	<b>Deducción del mercado</b> .....	26
2.2.7.1.	<b>Proyección del mercado potencial, disponible y efectivo</b> .....	26
2.2.7.2.	<b>Mercado objetivo proyectado</b> .....	27
2.3.	<b>Análisis de la comercialización</b> .....	27
2.3.1.	<b>Marketing mix usado por la competencia</b> .....	27
2.3.1.1.	<b>Cualidad intrínseca</b> .....	27
2.3.1.2.	<b>Costo para el cliente</b> .....	28
2.3.1.3.	<b>Conveniencia</b> .....	28
2.3.1.4.	<b>Comunicación</b> .....	28
2.3.2.	<b>Análisis del mercado proveedor</b> .....	28
2.3.2.1.	<b>Identificación y caracterización</b> .....	28
2.3.2.2.	<b>Criterios de selección</b> .....	30
2.3.2.3.	<b>Evaluación y selección</b> .....	30
2.3.3.	<b>Canales y medios</b> .....	34
2.3.3.1.	<b>Identificación</b> .....	34
2.3.3.2.	<b>Caracterización de actores según canal y medio</b> .....	34
2.3.3.3.	<b>Condiciones de acceso</b> .....	35
2.3.3.4.	<b>Criterios de selección</b> .....	35
2.3.3.5.	<b>Evaluación y selección</b> .....	36
CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO .....		38
3.1.	<b>Especificaciones técnicas del producto</b> .....	39

<b>3.2. Ingeniería básica</b> .....	41
<b>3.2.1. Descripción de procesos</b> .....	41
<b>3.2.1.1. Mapa de interacción de procesos</b> .....	41
<b>3.2.1.2. Procesos principales</b> .....	42
<b>3.2.1.3. Procesos de apoyo</b> .....	46
<b>3.2.2. Producción y capacidad</b> .....	46
<b>3.2.2.1. Tiempo de ciclo</b> .....	46
<b>3.2.2.2. Balance de línea</b> .....	47
<b>3.2.2.3. Posibles cuellos de botella</b> .....	47
<b>3.2.2.4. Programa de producción por tipo de producto</b> .....	47
<b>3.2.2.5. Capacidad máxima y normal</b> .....	48
<b>3.2.2.6. Criterios y porcentajes de ocupación</b> .....	48
<b>3.2.3. Descripción de tecnologías</b> .....	49
<b>3.2.3.1. Maquinaria y equipo</b> .....	49
<b>3.2.3.2. Mobiliario y herramientas</b> .....	52
<b>3.2.3.3. Software y similares</b> .....	54
<b>3.3. Centro de operaciones</b> .....	55
<b>3.3.1. Macro y micro-localización</b> .....	55
<b>3.3.2. Descripción de terrenos, inmuebles e instalaciones fijas</b> .....	62
<b>3.3.3. Diseño de edificaciones e instalaciones</b> .....	62
<b>CAPÍTULO IV: ESTUDIO LEGAL</b> .....	63
<b>4.1. Constitución de la sociedad</b> .....	64
<b>4.1.1. Forma societaria e implicancias</b> .....	64
<b>4.1.2. Proceso de constitución</b> .....	65
<b>4.1.3. Costo de constitución</b> .....	69
<b>4.2. Tasas y servicios regulados</b> .....	69
<b>4.2.1. Licencias y permisos</b> .....	69
<b>4.2.2. Anuncios publicitarios y similares</b> .....	70
<b>4.2.3. Regulación sectorial</b> .....	70
<b>4.2.4. Registros, asociaciones y vinculaciones</b> .....	70

4.2.5.	<b>Costos por tasas y servicios regulados</b> .....	71
4.3.	<b>Demás aspectos legales</b> .....	71
4.3.1.	<b>Aspectos laborales</b> .....	71
4.3.2.	<b>Aspectos tributarios</b> .....	71
4.3.3.	<b>Registro de marca</b> .....	72
4.3.4.	<b>Regulación sanitaria y ambiental</b> .....	72
4.3.5.	<b>Regulación sobre salud y seguridad ocupacional</b> .....	73
4.3.6.	<b>Base legal de exportación/importación</b> .....	73
4.3.7.	<b>Costos de los demás aspectos legales</b> .....	73
CAPÍTULO V: ESTUDIO ORGANIZACIONAL.....		74
5.1.	<b>Planeamiento estratégico</b> .....	75
5.1.1.	<b>Misión</b> .....	75
5.1.2.	<b>Visión</b> .....	75
5.1.3.	<b>Objetivos estratégicos</b> .....	75
5.1.3.1.	<b>Perspectiva financiera</b> .....	75
5.1.3.2.	<b>Perspectiva cliente</b> .....	75
5.1.3.3.	<b>Perspectiva de operaciones y procesos</b> .....	75
5.1.3.4.	<b>Perspectiva de organización y aprendizaje</b> .....	75
5.1.4.	<b>Análisis FODA</b> .....	76
5.1.5.	<b>Matriz EFE y EFI</b> .....	78
5.1.6.	<b>Análisis de la competitividad del proyecto</b> .....	80
5.1.7.	<b>Estrategias de entrada y crecimiento</b> .....	80
5.1.8.	<b>Estructura organizacional</b> .....	80
5.1.8.1.	<b>Organización estructural y funcional</b> .....	81
5.2	<b>Plan de mercadotecnia</b> .....	82
5.2.1.	<b>Plan de crecimiento comercial</b> .....	82
5.2.2.	<b>Mercado meta</b> .....	82
5.2.3.	<b>Cualidad intrínseca</b> .....	82
5.2.4.	<b>Costo para el cliente</b> .....	82
5.2.5.	<b>Conveniencia</b> .....	83

5.2.6.	Comunicación .....	83
5.2.7.	Posicionamiento .....	83
5.2.8.	Presupuesto de marketing .....	84
5.3	Equipo de trabajo.....	84
5.3.1.	Descripción de posiciones.....	84
5.3.2.	Manual de organización y funciones.....	85
5.3.3.	Proceso de reclutamiento y selección.....	89
5.3.4.	Plan de desarrollo del personal y monitoreo.....	89
5.3.5.	Política y fijación de remuneraciones.....	90
CAPÍTULO VI: ESTUDIO DE COSTOS .....		91
6.1	Inversiones .....	92
6.1.1	Inversiones en activo fijo.....	92
6.1.2	Inversiones en activo intangible .....	94
6.1.3	Inversión en capital de trabajo.....	94
6.2	Costos y gastos proyectados.....	96
6.2.1	Materia prima directa.....	96
6.2.2	Mano de obra directa .....	96
6.2.3	Costos y gastos indirectos de fabricación .....	97
6.2.4	Gastos de administración.....	97
6.2.5	Gastos de ventas.....	97
6.2.6	Otros gastos: pre operativos .....	98
6.2.7	Depreciación del activo fijo.....	98
6.2.8	Amortización de intangibles .....	99
6.3	Financiamiento .....	100
6.3.1	Estructura de capital.....	100
6.3.2	Alternativas de financiamiento externo.....	100
6.3.3	Criterios de selección de fuentes de financiamiento .....	100
6.3.4	Evaluación y selección de fuentes de financiamiento .....	101
6.3.5	Amortización de deuda .....	101
6.4	Ingresos proyectados.....	102

6.4.1	Ingresos por ventas.....	102
6.4.2	Recuperación del capital de trabajo .....	103
6.4.3	Valor de desecho neto.....	103
CAPÍTULO VII: EVALUACION ECONÓMICA .....		104
7.1.	Supuestos generales.....	105
7.2.	Flujo de caja proyectado.....	105
7.2.1	Flujo de caja operativo.....	105
7.2.2	Flujo de capital .....	106
7.2.3	Flujo de caja económico.....	106
7.2.4	Flujo de deuda .....	107
7.2.5	Flujo de caja financiero.....	107
7.3.	Determinación de la tasa de descuento.....	108
7.3.1.	Costo de oportunidad de capital .....	108
7.3.2.	Costo promedio ponderado de capital.....	109
7.4.	Estados proyectados .....	110
7.4.1.	Balance general.....	110
7.4.2.	Estado de ganancias y pérdidas.....	111
7.5.	Rentabilidad.....	112
7.5.1.	Indicadores de rentabilidad.....	112
7.5.2.	Punto de equilibrio para el horizonte del proyecto .....	113
7.5.3.	Periodo de recuperación de capital.....	114
7.6.	Análisis sensibilidad .....	114
7.6.1.	Variables de entrada .....	114
7.6.2.	Análisis unidimensional .....	114
7.6.3.	Análisis multidimensional.....	115
7.7.	Factores críticos de riesgo y éxito.....	117
7.7.1.	Descripción.....	117
7.7.2.	Plan de contingencias y aseguramiento .....	118
CAPÍTULO VIII: CONCLUSIONES .....		119
CAPÍTULO IX: RECOMENDACIONES .....		121

<b>Lista de Referencias .....</b>	<b>123</b>
<b>Anexos .....</b>	<b>126</b>

**LISTA DE CUADROS Y TABLAS**

## CUADROS

Cuadro N° 1: Población por sexo según departamentos.....	16
Cuadro N° 2: Tasa de crecimiento de la población censada según departamento.....	17
Cuadro N° 3: Población en estudio.....	20
Cuadro N° 4: Población de familias que consume fresa.....	20
Cuadro N° 5: Consumo de fresa mensual.....	20
Cuadro N° 6: Frecuencia de compra o consumo de fresa.....	21
Cuadro N° 7: Consumo de fresa de la población segmentada.....	22
Cuadro N° 8: Población de La Libertad año 2007 a 2012.....	23
Cuadro N° 9: Población proyectada de familias a 5 Años que consume fresa.....	24
Cuadro N° 10: Demanda proyectada de consumo de fresa a 5 Años.....	24
Cuadro N° 11: Producción de fresa en La Libertad.....	25
Cuadro N° 12: Oferta proyectada de producción de fresa a 5 Años.....	26
Cuadro N° 13: Deducción del mercado efectivo.....	26
Cuadro N° 14: Deducción del mercado meta.....	27
Cuadro N° 15: Empresas que venden fresa tradicional.....	27
Cuadro N° 16: Precios de la competencia indirecta.....	28
Cuadro N° 17: Identificación y caracterización de proveedores.....	29
Cuadro N° 18: Factores para la elección de proveedores.....	30
Cuadro N° 19: Calificaciones a usar.....	30
Cuadro N° 20: Selección de proveedor de artículos para escritorio.....	30
Cuadro N° 21: Selección de proveedores muebles de oficina.....	31
Cuadro N° 22: Selección de proveedores de electro-bomba.....	31
Cuadro N° 23: Selección de proveedores de tubo de PVC.....	32
Cuadro N° 24: Selección de proveedores de semillas y nutrientes.....	32
Cuadro N° 25: Selección de proveedores de PH metro y balanzas.....	33
Cuadro N° 26: Selección de proveedores de tapers de plástico.....	33
Cuadro N° 27: Principales características del canal productor - detallista.....	34
Cuadro N° 28: Matriz de enfrentamiento.....	36
Cuadro N° 29: Factores de ponderación.....	36
Cuadro N° 30: Canales alternativos.....	37
Cuadro N° 31: Composición química de la fresa.....	40
Cuadro N° 32: Cálculo de los tiempos de producción.....	47
Cuadro N° 33: Producción por tipo de campaña.....	47
Cuadro N° 34: Capacidad normal.....	48
Cuadro N° 35: Porcentaje de ocupación.....	49
Cuadro N° 36: Asignación de pesos y ponderación porcentual de los factores de micro localización.....	59

Cuadro N° 37: Escala .....	59
Cuadro N° 38: Ranking de factores .....	60
Cuadro N° 39: Requerimiento del área total.....	62
Cuadro N° 40: Constitución de la empresa.....	69
Cuadro N° 41: Licencias municipales .....	69
Cuadro N° 42: Anuncios publicitarios.....	70
Cuadro N° 43: Costo de inscripción en registro sanitario de alimentos y bebidas .....	71
Cuadro N° 44: Análisis FODA .....	76
Cuadro N° 45: Estrategias FO, FA, DO, DA.....	77
Cuadro N° 46: Matriz EFE .....	78
Cuadro N° 47: Matriz EFI .....	79
Cuadro N° 48: Presupuesto anual de marketing .....	84
Cuadro N° 49: Planilla del personal (nuevos soles) .....	90
Cuadro N° 50: Inversión en activo fijo.....	93
Cuadro N° 51: Inversión en activo intangible .....	94
Cuadro N° 52: Capital de trabajo.....	95
Cuadro N° 53: Resumen de inversiones .....	95
Cuadro N° 54: Costo de la materia prima.....	96
Cuadro N° 55: Costo de la mano de obra directa .....	96
Cuadro N° 56: Costo de producción.....	96
Cuadro N° 57: Gastos de administración (nuevos soles).....	97
Cuadro N° 58: Gastos de ventas .....	98
Cuadro N° 59: Gastos pre operativos .....	98
Cuadro N° 60: Depreciación del activo fijo.....	99
Cuadro N° 61: Amortización de intangibles.....	99
Cuadro N° 62: Estructura de financiamiento.....	100
Cuadro N° 63: Alternativos de financiamiento.....	100
Cuadro N° 64: Fuente de financiamiento elegida.....	101
Cuadro N° 65: Amortización de la deuda en términos reales.....	101
Cuadro N° 66: Amortización de la deuda en términos nominales.....	101
Cuadro N° 67: Estructura de precios .....	102
Cuadro N° 68: Ingreso por ventas .....	102
Cuadro N° 69: Recuperación del capital de trabajo.....	103
Cuadro N° 70: Valor de desecho .....	103
Cuadro N° 71: Valor de desecho .....	105
Cuadro N° 72: Flujo de caja operativo .....	106
Cuadro N° 73: Flujo de capital .....	106

Cuadro N° 74: Flujo de caja económico .....	107
Cuadro N° 75: Flujo de deuda .....	107
Cuadro N° 76: Flujo de caja financiero .....	107
Cuadro N° 77: Estadísticas para el costo de oportunidad del capital .....	108
Cuadro N° 78: Costo de oportunidad del capital .....	109
Cuadro N° 79: Costo promedio ponderado del capital .....	110
Cuadro N° 80: Balance general .....	111
Cuadro N° 81: Estado de ganancias y pérdidas .....	112
Cuadro N° 82: VANE, VANF, TIRE y TIRF.....	113
Cuadro N° 83: Punto de equilibrio .....	113
Cuadro N° 84: Periodo de recuperación de capital.....	114
Cuadro N° 85: Reducción en el precio de venta.....	114
Cuadro N° 86: Disminución en la penetración de mercado.....	115
Cuadro N° 87: Análisis bidimensional del VANE real .....	115
Cuadro N° 88: Análisis bidimensional del TIRF real.....	116
Cuadro N° 89: Análisis del precio venta vs inflación.....	116
Cuadro N° 90: Análisis del precio de insumos vs penetración en el mercado .....	117

## **TABLAS**

Tabla N° 1: Ranking de calificación crediticia América Latina-2012.....	15
---	----

## **LISTA DE GRÁFICOS Y FIGURAS**

## GRÁFICOS

Gráfico N° 1: Cronología del proyecto.....	5
Gráfico N° 2: Crecimiento del PBI (1976-1980).....	10
Gráfico N° 3: Tasa de crecimiento del PBI: 2005-2014.....	10
Gráfico N° 4: Liquidez e inflación .....	11
Gráfico N° 5: Depreciación / apreciación cambiaria e inflación .....	12
Gráfico N° 6: La Libertad: evolución del PBI (variación%).....	13
Gráfico N° 7: Empleo urbano: (variación %).....	13
Gráfico N° 8: Proceso de producción de la fresa hidropónica.....	42
Gráfico N° 9: Distribución física del área .....	62
Gráfico N° 10: Organigrama estructural.....	81

## FIGURAS

Figura N° 1: Logotipo de la empresa.....	2
Figura N° 2: Fresa en taper.....	21
Figura N° 3: Esquema de distribución de fresas.....	34
Figura N° 4: Criterios de selección de canales de distribución .....	35
Figura N° 5: Evaluación y selección de canales .....	37
Figura N° 6: Empaque de la fresa.....	40
Figura N° 7: Mapa de procesos de Vida Verde SAC. ....	41
Figura N° 8: Semillero de fresa .....	43
Figura N° 9: Almacigo de fresa.....	43
Figura N° 10: Cultivo de fresa en NFT .....	43
Figura N° 11: Fresas hidropónicas .....	46
Figura N° 12: Tiempo de ciclo .....	46
Figura N° 13: Bomba de agua sumergible de 6000 l/h.....	49
Figura N° 14: Contenedor.....	50
Figura N° 15: Nivel .....	51
Figura N° 16: Instalación por líneas .....	51
Figura N° 17: Manguera hidráulica .....	52
Figura N° 18: Tubería de PVC .....	53
Figura N° 19: Pegamento para PVC.....	54
Figura N° 20: Tubo de metal de 1.5 pulgadas de diámetro exterior o broca de 1.5 pulgadas .....	54
Figura N° 21: Timer digital de 8 tiempos.....	55
Figura N° 22: Área geográfica del proyecto.....	57
Figura N° 23: Plano de ubicación.....	61

## LISTA DE ANEXOS

Anexo N° 1: Encuestas .....	127
Anexo N° 2: Estimaciones y proyecciones de población .....	134
Anexo N° 3: Distribución de hogares según NSE - provincias .....	135
Anexo N° 4: Producción de fresa-prov. de La Libertad .....	135
Anexo N° 5: Proyección de la producción de fresa .....	136
Anexo N° 6: PBI por sectores económicos.....	137
Anexo N° 7: Formato de reinscripción de registro sanitario de alimentos y bebidas industrializados....	138
Anexo N° 8: Precios de los insumos.....	141
Anexo N° 9: Registro de marcas y otros signos (INDECOPI) .....	142
Anexo N° 10: Requisitos para el registro sanitario (DIGESA) .....	143
Anexo N° 11: Reglamento de seguridad y salud en el trabajo .....	144

El presente proyecto tiene como objetivo determinar la viabilidad económica y financiera para la implementación de una empresa dedicada a la producción y comercialización de cultivos hidropónicos de fresa en la ciudad de Trujillo; este fruto tendrá como valor diferencial, el uso de la hidroponía que es un sistema de producción agrícola que no utiliza la tierra para los sembríos, sino el agua con nutrientes, el nombre comercial será “Vida Verde”.

Este estudio se desarrolla considerando un nuevo nicho de mercado, pues no existe en Trujillo, fresas cultivadas bajo el sistema de hidroponía, además observando las necesidades de los consumidores trujillanos, según las encuestas aplicadas, sí estarían dispuestos a consumir el producto cosechado bajo este sistema agrícola, tanto por las condiciones de salubridad que ofrece, pues no utiliza pesticidas ni está expuesto a otros contaminantes.

El mercado objetivo al cual se dirigirá la empresa serán las 4,127 familias que consumirían 81,408 Kg de fresa el primer el año, de los distritos de Trujillo y Víctor Larco Herrera, de los sectores socioeconómicos alto medio (A/B).

La empresa en proyecto tendrá una capacidad máxima de 84,480 Kg por año de fresa para lo cual se requiere una inversión de S/.187,701.24 que será financiada en un 50% con aporte propio y 50% con préstamo del Banco BBVA Continental. Dicha inversión se recuperará en dos años y nueve meses.

El presente trabajo concluye que el proyecto es rentable, teniendo en cuenta el costo promedio ponderado de capital de 12.33%, dando como resultado los siguientes indicadores financieros:

VANE S/. 197,501.09

VANF S/. 188,857.05

TIRE 42.43%

TIRF 61.00%

## **ABSTRACT**

The Project has for objective to determine the economic and financial viability for the implementation of a company dedicated to the production and marketing of hydroponic strawberry in the city of Trujillo. This fruit will have a differential value, the use of hydroponics that which is an agricultural production system that does not use the land for crops, but water with nutrients, the name will be "Green Life".

This study is developed considering a new market target that, it does not exist in Trujillo, strawberries grown under hydroponics system, and observing the needs of consumers Trujillo, as the surveys, if they would consume the harvested under this system agriculture, both by providing sanitation, as do not use pesticides or are exposed to other pollutants.

The target market to which the company will lead the 4,179 families that consume 81,408 kg mills the first year, in the districts of Trujillo and Victor Larco Herrera, from middle high socioeconomic sectors (A/B).

The joint project will have a capacity of 84,480 kg per year cutter which requires an investment of S/187,701.24 to be funded by 50% with BBVA Continental Bank loan and the 50% own contribution.

This investment will be recovered in two years and nine months.

This study concludes that the project is profitable, taking into account the weighted average cost of capital of 12.33 %, resulting in the following financial ratios:

ENPV S/197,501.09

FNPV S/188,857.05

EIRR 42.43%

FIRR 61.00%

**CAPÍTULO I**  
**GENERALIDADES**

## 1.1. Nombre de la empresa y marca distintiva

### a) Nombre de la empresa:

Empresa Hidropónica Vida verde SAC.

### b) Marca distintiva:

La marca no sólo identifica al producto y a su fabricante, sino que es una especie de bandera que resume en sí misma el contenido del producto, la empresa, su prestigio en el mercado, la imagen de la empresa.

Para el proyecto se ha considerado como marca el nombre “Vida Verde”

**Figura N° 1: Logotipo de la empresa**



Elaboración propia

## 1.2. Concepto del negocio

La idea de negocio inmediato es crear una empresa dedicada a la producción y comercialización de cultivos hidropónicos de fresa en la ciudad de Trujillo; este fruto tendrá como valor diferencial, el uso de la hidroponía que es un sistema de producción agrícola que no utiliza la tierra para los sembríos, sino el agua con nutrientes. Para esta producción se utilizará la técnica de película nutriente (Nutrient Film Technique) que es la recirculación constante de la solución nutritiva del cultivo en agua donde las raíces de las plantas están suspendidas en un medio líquido (solución de nutrientes) y que a partir de la corona o cuello radicular, las plantas se mantienen en una cama muy fina de medio inerte, es decir, las raíces están sumergidas en solución nutritiva, en la cual se regulan constantemente su pH, aireación y concentración de sales; lo que nos permitirá brindar un producto con mayor frecuencia y con las condiciones de salubridad necesarias, pues no utiliza

pesticidas ni está expuesto a otros contaminantes, este producto se encontrará en los diversos supermercados de la ciudad.

### 1.3. Sector – Industria

El sector de la empresa será el cultivo de otros frutos y nueces de árboles y arbustos  
Código CIIU: 0125.

### 1.4. Justificación

El cultivo de la fresa se ha convertido en una actividad productiva a tener muy en cuenta, principalmente en dos regiones, Lima y La Libertad, tanto en lo económico como en lo social. El crecimiento de la actividad es notable por el aumento en los niveles de producción y comercialización de la fresa en presentaciones para consumo en fresco, así como en productos procesados diversos.

Desde hace buen tiempo se ha venido promocionando en el Perú los cultivos hidropónicos la fresa presenta buenas perspectivas de producción por esta modalidad de cultivo. En el Centro de Investigación de Hidroponía y Nutrición Mineral de la Universidad Nacional Agraria de La Molina (UNALM), se obtuvo como dato que en columnas conteniendo 32 plantas se producen 9.6 kg de fresa, ocupando en promedio 1 m<sup>2</sup>, lo que permitiría producir 96 t/ha, con fruta de excelente calidad y mayor conservación (dura más días), más resistencia al transporte y con gran ahorro de agua. Los costos son mayores que en campo normal, pero son recuperados con creces. Hay interés de personas naturales y empresas en ingresar en esta modalidad, permitiendo utilizar pequeñas áreas cercanas e incluso en la misma ciudad, con el consiguiente ahorro de flete.

En conclusión, este negocio nos permitirá brindar un producto con condiciones de salubridad necesarias, pues no utiliza pesticidas ni está expuesto a otros contaminantes. Este producto se encontrará en los diversos supermercados de la ciudad Trujillo en La Libertad.

### 1.5. Posibles barreras de entrada y salida

La principal barrera de entrada para poner en marcha este proyecto sería no contar con un alto financiamiento por que la inversión en tecnología e infraestructura es elevada, el financiamiento por parte de entidades bancarias para el proyecto es la solución.

Por otro lado, consideramos que la barrera de salida es la característica de los activos poco liquidables, debido que en su mayoría son equipos especializados en cultivo hidropónico, que sólo pueden ser vendidos a empresas de similar rubro.

#### 1.6. **Objetivos del estudio**

- Determinar la existencia de demanda de fresa, en el distrito de Trujillo y de Víctor Larco, así como conocer la oferta existente y los canales de distribución idóneos para su comercialización.
- Determinar la ubicación del local.
- Determinar las inversiones y los costos necesarios para llevar a cabo el proyecto.
- Evaluar la rentabilidad económica que generaría la producción de fresa dentro de las condiciones de la localidad de Trujillo, mediante métodos de investigación y estudios financieros que permitan comprobar de manera fehaciente su viabilidad.

#### 1.7. **Horizonte de evaluación**

El Horizonte de evaluación para "**Vida Verde S.A.C**" será de 5 años a partir de la puesta en marcha del proyecto, teniendo en cuenta que se ha realizado en base a la confiabilidad de los datos investigados y pronósticos obtenidos.

#### 1.8. **Cronología del proyecto**

Gráfico N° 1: Cronología del proyecto

MES	NOVIEMBRE				DICIEMBRE				ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL				MAYO			
SEMANAS DE PRESENTACIÓN	S-01	S-02	S-03	S-04	S-01	S-02	S-03	S-04	S-01	S-02	S-03	S-04	S-01	S-02	S-03	S-04	S-01	S-02	S-03	S-04	S-01	S-02	S-03	S-04	S-01	S-02	S-03	S-04
I. GENERALIDADES	■	■																										
II. ESTUDIO DE MERCADO			■	■																								
III. ESTUDIO TECNICO					■	■	■																					
IV. ESTUDIO LEGAL									■	■	■																	
V. ESTUDIO ORGANIZACIONAL									■	■	■																	
VI. ESTUDIO DE COSTOS													■	■	■	■												
VII. EVALUACIÓN ECONOMICA																	■	■	■	■	■							
VIII. CONCLUSIONES																					■	■	■					
IX. RECOMENDACIONES																						■	■	■				
X. SUSTENTACIÓN																											■	■

Elaboración propia

### 1.9. Ejecutores

Los responsables de desarrollar el proyecto son las egresadas de la Universidad Privada del Norte:

Karem Jackelín López González

Isis Atenea Barrantes Angulo.

**CAPÍTULO II**  
**ESTUDIO DE MERCADO**

## 2.1. Análisis del entorno

### 2.1.1. Macro entorno

En este punto se revisarán los diferentes factores que afectan al sector agrícola y evaluaremos a relevancia que tienen para nuestro estudio.

#### 2.1.1.1. Factores legales

- **Ley de promoción y formalización de la MYPE Ley N° 28015**

Mediante Decreto Legislativo N° 1086 se aprueba la Ley de Promoción de la Competitividad, Formalización y Desarrollo de la Micro y Pequeña Empresa y del Acceso al Empleo Decente.

- **Ley general de sociedades 26887-artículos del 234 al 248**

Este tipo de sociedad se constituye como mínimo con dos personas y puede llegar a tener hasta 20 socios como máximo. Los socios no responden con su patrimonio personal. Tienen responsabilidad limitada.

- **Ley N° 28059**

Mediante la Ley N° 28059, Ley Marco de Promoción de la Inversión Descentralizada y su Reglamento, aprobado mediante Decreto Supremo N° 015-2004-PCM, modificado por Decreto Supremo N° 013-2007-PCM, complementado por el Decreto Legislativo N° 1012 y por su reglamento, aprobado por Decreto Supremo N° 146-2008-EF, han establecido el marco normativo para que el estado, en sus tres niveles de gobierno (nacional, regional y local), promueva la inversión de manera descentralizada como herramienta para lograr el desarrollo integral, armónico y sostenible de cada región, en alianza estratégica entre los gobiernos regionales, locales, la inversión privada y la sociedad civil.

- **Decreto Supremo N° 007-98-SA**

Mediante Ley General de Salud N° 26842 establece las normas generales sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas en protección de la salud. Para dar cumplimiento a lo dispuesto en la Ley General de Salud, es necesario normar las condiciones, requisitos y

procedimientos higiénico-sanitarios a que debe sujetarse la producción, el transporte, la fabricación, el almacenamiento, el fraccionamiento, la elaboración y el expendio de alimentos y bebidas de consumo humano, así como los relativos al registro sanitario, a la certificación sanitaria de productos alimenticios con fines de exportación y a la vigilancia sanitaria de alimentos y bebidas. Es necesario adecuar, sustituir y derogar disposiciones administrativas que no se arreglan a la Ley General de Salud y leyes conexas, con el fin de unificar y armonizar las regulaciones actuales sobre vigilancia y control sanitario de alimentos y bebidas; con el propósito de garantizar la producción y el suministro de alimentos y bebidas de consumo humano sanas e inocuas y facilitar su comercio seguro, se considera necesario incorporar a la legislación sanitaria los Principios Generales de Higiene de Alimentos recomendados por la Comisión del Codex Alimentarias; de conformidad con lo dispuesto por la Ley N° 26842 y los Decretos Legislativos N.º 560 y 584, estando a lo previsto en el artículo 118, inciso 8), de la Constitución Política del Perú.

- **Decreto Supremo 061-2006-AG**

Establece el Registro Nacional de Organismos de Certificación de la Producción Orgánica, a cargo del SENASA.

Los organismos de certificación de la producción orgánica que deseen operar en el país con reconocimiento de la autoridad nacional competente en materia de producción orgánica, deben solicitar ante el SENASA su inscripción, renovación y ampliación de registro.

- **Ley N° 29196**

Mediante el Decreto Supremo N° 010-2012-AG de fecha 24 de julio de 2012, se aprobó el Reglamento de la Ley N° 29196 - Ley de Promoción de la Producción Orgánica o Ecológica, cuya finalidad es promover el desarrollo sostenible y competitivo de la producción orgánica o ecológica en el Perú;

Objetivos específicos de la presente Ley:

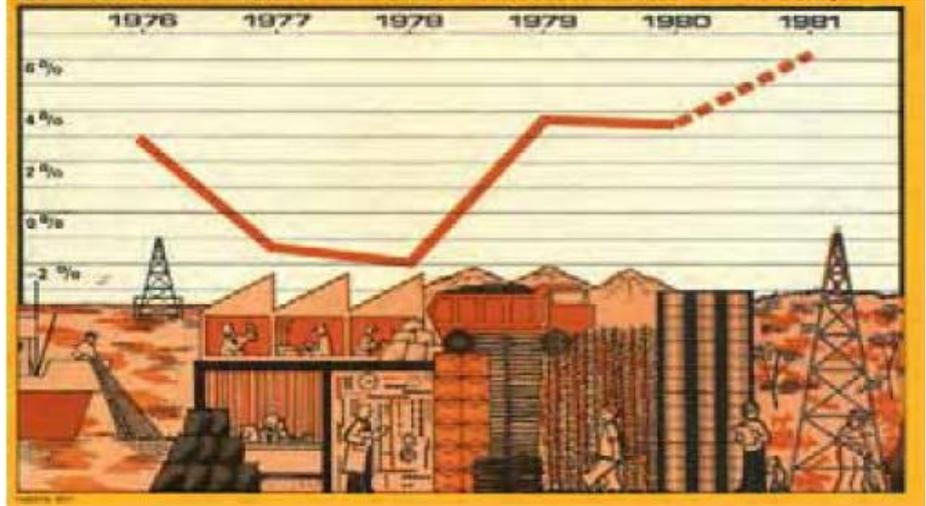
- a. Fomentar y promover la producción orgánica para contribuir con la superación de la pobreza, la seguridad alimentaria, la conservación de los ecosistemas y de la diversidad biológica.
- b. Desarrollar e impulsar la producción orgánica como una de las alternativas de desarrollo económico y social del país, coadyuvando a la mejora de la calidad de vida de los productores y consumidores, y a la superación de la pobreza.
- c. Definir las funciones y competencias de las instituciones encargadas de la promoción y fiscalización de la producción orgánica.
- d. Fortalecer el Sistema Nacional de Fiscalización y Control de la Producción Orgánica para garantizar la condición de los productos orgánicos en el mercado interno y externo.

En base a los puntos tratados podemos observar que el entorno legal no representa obstáculo alguno para el proyecto, sino más bien favorable pues el gobierno tiene el papel de impulsar las PYMES según la ley N° 28015, así mismo con la Ley N° 29196 promueve el desarrollo sostenible y competitivo de la producción orgánica o ecológica beneficiando a los diversos sectores de la agricultura.

#### **2.1.1.2. Factores económicos**

Hay que destacar que el Perú ahora no sólo es una de las economías más dinámicas de la región, sino que además el crecimiento es mucho más estable que a inicios de los años ochenta tal como se observa en el gráfico N°02. Ello sin contar con el incremento de la producción, ya que la economía peruana es ahora casi diez veces más grande que en 1981.

**Gráfico N° 2: Crecimiento del PBI (1976-1980)**

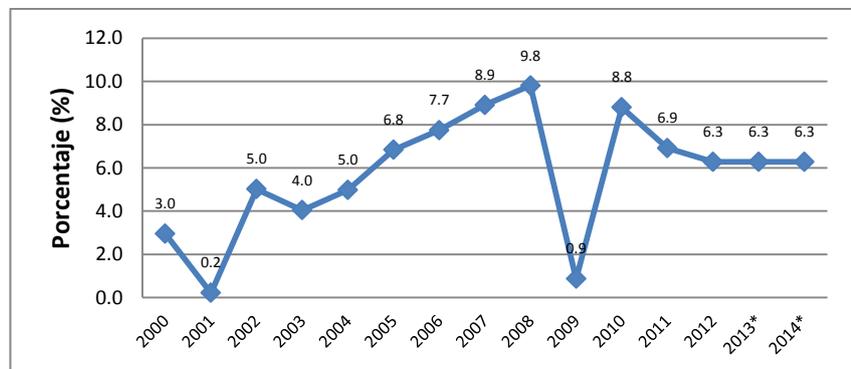


Fuente: Perú Económico. “Cifras de ayer y hoy”, [en línea]. Marzo 2012, [11 de Enero de 2013].  
Disponible en la Web: <http://perueconomico.com/ediciones/76/articulos/1357>

Estudiando el PBI de los últimos doce años, es notable el incremento positivo con el que se ha venido desarrollando, lo cual muestra la mayor producción y por ende el desarrollo de la economía, a nivel de producción. Para esto, se puede apreciar en el siguiente gráfico, el cual muestra no solo el crecimiento histórico del PBI, sino también el crecimiento esperado para los años 2013 y 2014.

**Gráfico N° 3: Tasa de crecimiento del PBI: 2005-2014**

(Variación porcentual real)



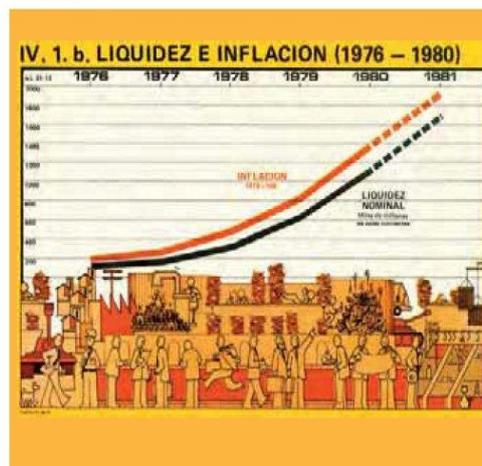
Fuente: Reporte de inflación marzo 2012 BCRP

En el Gráfico N° 03, demuestra que en el año 2010 el PBI creció 8,8%, con lo cual la economía peruana cerró una década con un crecimiento promedio de 5.7%, en el año 2012 la economía peruana creció 6,3 por ciento, para los años 2013 y 2014, el escenario central de proyección considera tasas de crecimiento del PBI en niveles estables cercanos a su nivel potencial prevaleciendo el mayor impulso de factores de demanda interna en un entorno en el que persistirían indicadores débiles de crecimiento mundial.

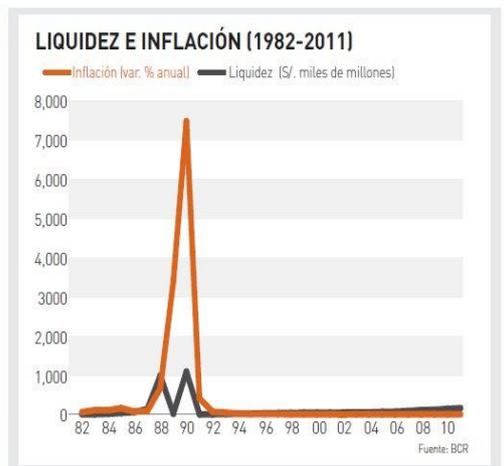
Con respecto a la inflación, es probablemente donde se ha dado el cambio más claro. Aun cuando todavía no se conocían las inflaciones de cuatro dígitos que ocurrieron pocos años después, ya eran habituales tasas superiores al 50%. Ahora el Banco Central no financia los déficits fiscales y, por lo tanto, el crecimiento de la emisión monetaria es más moderado. De hecho, a inicios de los ochenta, la forma de hacer política era diferente, pues el BCR actuaba sobre agregados y no sobre tasas, como ahora.

#### Gráfico N° 4: Liquidez e inflación

JULIO DE 1981



HOY

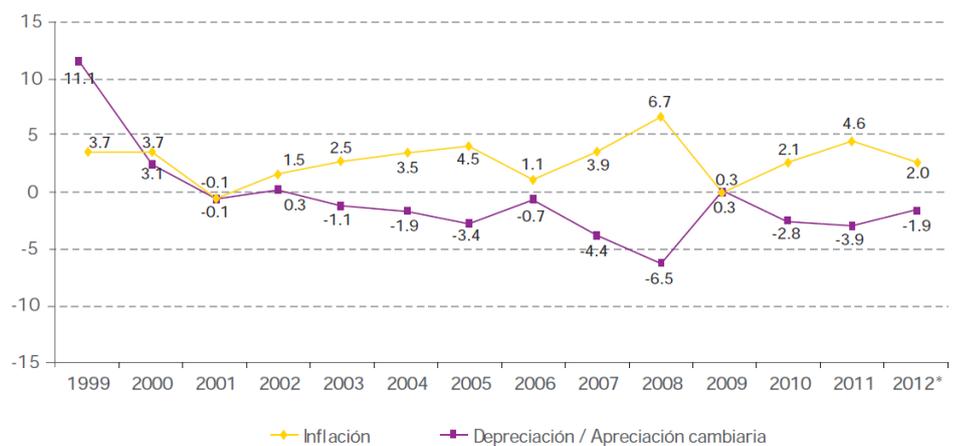


Fuente: Perú Económico. “Cifras de ayer y hoy”, [en línea]. Marzo 2012, [11 de Enero de 2013].

Disponible en la Web: <http://perueconomico.com/ediciones/76/articulos/1357>

Tal como se observa en el gráfico N° 04 la tasa de inflación anual en 2011 fue de 4.6% (2.1% en 2010). La tasa de apreciación anual del nuevo sol en relación con el dólar estadounidense durante 2011 fue de 3.9% (2.8% en 2010). Ver cuadro siguiente.

**Gráfico N° 5: Depreciación / apreciación cambiaria e inflación**



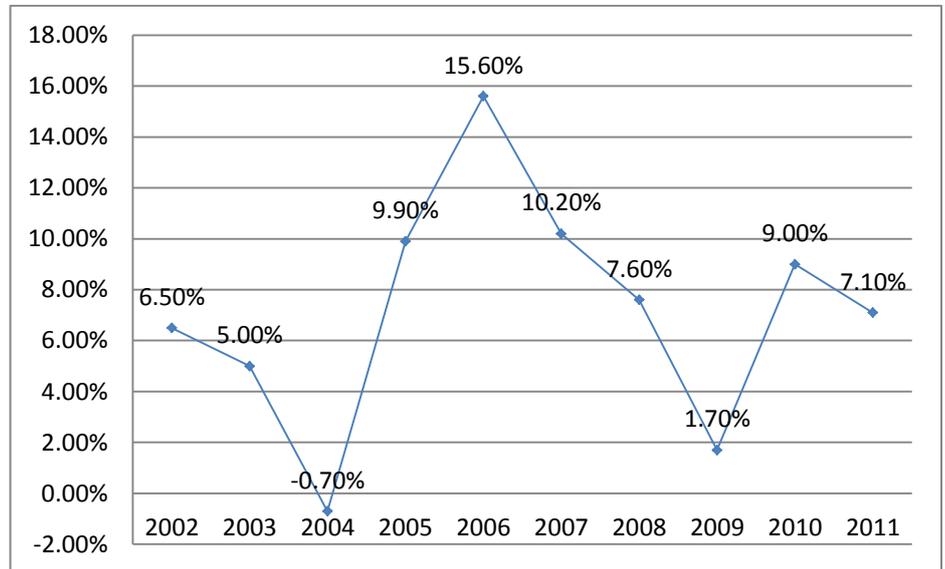
\*Estimado

Fuentes: BCRP / Apoyo

A nivel regional cabe destacar, el Producto Bruto Interno de La Libertad ha crecido en similar ritmo al del país, mostrando una reducción considerable en el año 2009, por efectos de la crisis financiera internacional, principalmente por la vinculación con el sector agro exportador predominante en la región. Como se observa en el Gráfico N° 06, la producción en la región La Libertad ha tenido una recuperación el año 2010 como resultado del crecimiento de la actividad agroindustrial, minera e industrial. Este entorno resulta favorable para el crecimiento de la actividad económica en los pequeños negocios y dinamiza la actividad productiva.

Como se percibe en el Gráfico N° 06, a partir del 2009, la región muestra un comportamiento similar al del país, en término de variaciones del PB1, llegando a mostrar crecimientos muy superiores, en años anteriores.

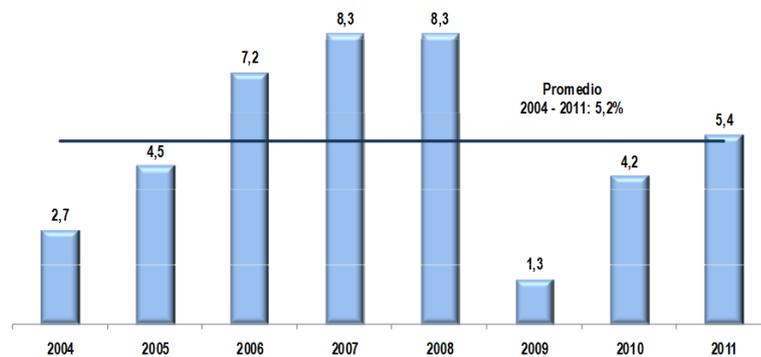
**Gráfico N° 6: La Libertad: evolución del PBI (variación%)**



Fuente: Reporte de inflación marzo 2012 BCRP

Tal como se observa en el Gráfico N° 07, la tasa de crecimiento del empleo a nivel nacional se recuperó en 2011, año en que el empleo urbano registró un crecimiento de 5.4 por ciento. Ésta dinámica en el empleo, impactará en la mejora del ingreso nacional disponible y del consumo privado.

**Gráfico N° 7: Empleo urbano: (variación %)**



Fuente: Reporte de inflación marzo 2012 BCRP

Para nuestro proyecto este entorno resulta favorable por el incremento de la actividad económica en los pequeños negocios y fortaleciendo la actividad productiva.

### **2.1.1.3. Factores políticos**

En la actualidad en el país existe una estabilidad política, lo que no constituirá un riesgo, esto nos permite sentirnos protegidos en cuanto a políticas de apoyo para abrir nuevos negocios y sobre todo en la rama agraria. Existe un compromiso del estado, mediante el Ministerio de Agricultura, al incentivar nuevos cultivos alternativos que generen rentabilidad para las organizaciones.

Las medidas del gobierno del presidente Ollanta Humala, han generado confianza, estabilidad jurídica y un compromiso firme con la estabilidad política y social.

En consecuencia, el sentido de continuidad macroeconómica, que le ha dotado este gobierno a su manejo político, le ha permitido ganar más peldaños en las calificaciones, por parte de las calificadoras internacionales, como se muestra en la siguiente tabla.

**Tabla N° 1: Ranking de calificación crediticia América Latina-2012**

	País	Calificación		
		S&P	Moody's	Fitch
1	Chile	A+ (+)	Aa3 (=)	A+ (=)
2	México	BBB (=)	Baa1(=)	BBB (=)
3	<b>Perú</b>	<b>BBB (+)</b>	<b>Baa2 (+)</b>	<b>BBB (=)</b>
4	Brasil	BBB (=)	Baa2 (+)	BBB (=)
5	Panamá	BBB (=)	Baa3 (+)	BBB (=)
6	Colombia	BBB- (+)	Baa3 (=)	BBB- (=)
7	Uruguay	BBB- (=)	Baa3 (+)	BB+ (+)
8	Costa Rica	BB (=)	Baa3 (=)	BB+ (=)
9	Guatemala	BB (-)	Ba1 (=)	BB+ (=)
10	El Salvador	BB- (=)	Ba2 (=)	BB (=)
11	Bolivia	BB- (=)	Ba3 (=)	B+ (=)
12	Paraguay	BB- (-)	B1 (=)	-
13	Rep. Dominicana	B+ (=)	B1 (=)	B (+)
14	Venezuela	B+ (=)	B2 (=)	B+ (-)
15	Honduras	B+ (=)	B2 (=)	-
16	Argentina	B (-)	B3 (=)	B (=)
17	Ecuador	B (=)	Caa2 (=)	B-
18	Nicaragua	-	B3 (=)	-
19	Cuba	-	Caa1 (=)	-

  Grado de Inversión  
 (+) Perspectiva positiva  
 (-) Perspectiva negativa  
 Fuente: Agencias Calificadoras

  Grado de Especulación  
 (=) Perspectiva estable  
 Elaboración: Desarrollo Peruano

**Fuente:** Desarrollo Peruano. “El Perú en el ranking latinoamericano: Calificación crediticia”, [en línea]. Diciembre 2012, [13 de Diciembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://desarrolloperuano.blogspot.com/search/label/RANKING>

La primera observación que se puede hacer a partir del cuadro es la paulatina extensión del color verde, ubicamos al Perú y Brasil, ambos calificados de manera casi idéntica por las tres agencias. Sin embargo, el día 28 de agosto nuestro país acaba de sacar una levísima ventaja, pues su perspectiva ha sido mejorada de estable a positiva por parte de S&P.

#### 2.1.1.4. Factores demográficos

El departamento de La Libertad actualmente cuenta con una población de 1'769,181 mil habitantes, de los cuales 899,709 pertenecen a la ciudad de Trujillo.

**Cuadro N° 1: Población por sexo según departamentos**

<b>PERÚ:POBLACIÓN POR SEXO SEGÚN DEPARTAMENTOS 2011(En miles)</b>						
<b>DEPARTAMENTO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>%</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>%</b>	<b>MUJERES</b>	<b>%</b>
LIMA	9,252.4	31.1	4,538.4	30.8	4,414.0	31.5
PIURA	1,784.6	6.0	888.7	6.0	895.9	6.0
LA LIBERTAD	1,769.1	5.9	874.7	5.9	894.4	6.0
CAJAMARCA	1,507.5	5.1	752.7	5.1	754.8	5.0
PUNO	1,364.8	4.6	682.6	4.6	682.2	4.6
JUNÍN	1,311.6	4.4	657.5	4.4	654.1	4.4
CUSCO	1,283.6	4.3	640.7	4.3	642.9	4.3
AREQUIPA	1,231.5	4.1	606.8	4.1	624.7	4.2
LAMBAYEQUE	1,218.5	4.1	593.3	4.0	625.2	4.2
ANCASH	1,122.8	3.8	559.3	3.8	583.5	3.8
LORETO	995.4	3.3	510.2	3.4	485.1	3.2
CALLAO	955.5	3.2	469.4	3.2	486.0	3.2
HUÁNUCO	834.0	2.8	420.9	2.8	413.1	2.8
SAN MARTIN	794.7	2.7	417.1	2.8	377.6	2.5
ICA	755.5	2.5	375.0	2.5	380.5	2.5
AYACUCHO	658.4	2.2	327.0	2.2	331.4	2.2
HUANCAVELICA	479.7	1.6	237.4	1.6	242.3	1.6
UCAYALI	471.4	1.6	242.4	1.6	229.0	1.5
APURIMAC	449.4	1.5	223.3	1.5	226.1	1.5
AMAZONAS	415.5	1.4	213.3	1.4	202.2	1.3
TACNA	324.5	1.1	162.4	1.1	162.1	1.1
PASCO	295.3	1.0	152.0	1.0	143.3	1.0
TUMBES	224.8	0.8	116.4	0.8	108.4	0.7
MOQUEGUA	173.0	0.6	88.8	0.6	84.2	0.6
MADRE DE DIOS	124.4	0.3	67.6	0.5	56.8	0.3
<b>TOTAL</b>	<b>29,797.7</b>	<b>100.0</b>	<b>14,817.9</b>	<b>100.0</b>	<b>14,979.8</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática. "Perú: Estimaciones y proyecciones de población por sexo; según departamento, provincia y distrito; 2000-2015", [en línea]. Noviembre 2009, [23 de Diciembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://www.inei.gov.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0842/>

De acuerdo a las estimaciones del INEI, la población de la Provincia de Trujillo habría registrado un crecimiento positivo, esto indicaría una tasa

de crecimiento anual aproximado de 1.7%, lo que significa una oportunidad para nuestra empresa para ofrecer nuestro producto a mayor población.

**Cuadro N° 2: Tasa de crecimiento de la población censada según departamento**

<b>Año</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
2001	1.63
2002	1.56
2003	1.50
2004	1.45
2005	1.41
2006	1.36
2007	1.31
2008	1.27
2009	1.26
2010	1.27
<b>Promedio</b>	<b>1.402</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) - Dirección Técnica de Demografía e Indicadores Sociales.

#### **2.1.1.5. Factores climáticos**

Las siembras de la fresa se realizan en los meses de marzo, abril y mayo, siendo instalado el 50% de los campos en el mes de marzo, el 42% en el mes de abril y el 8% de los campos durante el mes de mayo. (Fuente: Gerencia Regional de Agricultura. “La fresa en La Libertad”, [en línea].

Agosto 2008, [03 de Diciembre de 2013]. Disponible en la Web:

[http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/LA%20FRESA%20EN%20LA%20LIBERTAD\\_2008.pdf](http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/LA%20FRESA%20EN%20LA%20LIBERTAD_2008.pdf).

Los meses en nuestra ciudad de Trujillo; la cosecha sigue una tendencia creciente a partir de Junio, llegando al cenit en Septiembre, concentrándose entre agosto y octubre de la producción, continuándose luego de noviembre a enero inclusive. (Fuente: Monografías. “Estudio de la fresa en La Libertad”, [en línea]. Enero 2008, [01 de Diciembre de 2013]. Disponible en la Web: <http://www.monografias.com/trabajos64/estudio-fresa-libertad/estudio-fresa-libertad3.shtml>).

La fresa hidropónica crece de forma natural con climas templados, templados cálidos o subtropical. Por lo tanto, la ciudad de Trujillo presenta un clima templado favorable para el crecimiento de esta fruta.

Hay que tener en cuenta que en época de calor los productos perecibles (frutas) tienden a tener una vida más corta, los cuales por ende requieren un mayor cuidado en su conservación y manipulación. Por ello las fresas, después de cosechar, para su conservación pueden mantenerse bajo refrigeración, por ser un producto perecible muy susceptible de malograrse.

## 2.2. Investigación de mercado

Consiste en especificar y proporcionar la información exacta para reducir la incertidumbre en la toma de decisiones.

### 2.2.1. Metodología utilizada

**Investigación cuantitativa:** Para analizar la opinión del cliente potencial se ha diseñado una encuesta aplicada a una muestra representativa, calculada mediante la aplicación de la siguiente fórmula probabilística para poblaciones:

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

Dónde:

n=Tamaño de Muestra

Z=Valor estadístico asociado a un nivel de confianza del 95% = 1.96

p=Probabilidad de aceptación del estudio (50%)

q=Probabilidad de rechazo del estudio (50%)

N=Población

e=margen de error (5%)

$$n = \frac{1.96^2 * 0.50 * 0.50 * 5\ 159}{5\%^2(5\ 159 - 1) + 1.96^2 * 0.50 * 0.50}$$

$$n = 358$$

### 2.2.2. Fuentes de información

Para el procesamiento de la información se realizó tomando datos tanto de fuentes primarias como de fuentes secundarias.

- **Fuentes primarias:**

Los ejecutores del proyecto realizaron encuestas a los clientes potenciales para obtener información del mercado consumidor.

- **Fuentes secundarias:**

- ✓ Ministerio de Agricultura- DGIA (Dirección general de información agraria) - calendario de cosechas de fresa, Region La Libertad.
- ✓ INEI - Tasa de Crecimiento Promedio Anual de la Población Censada según departamento.
- ✓ BCRP- Índice de confianza del consumidor.
- ✓ BCRP- Crecimiento Potencial.
- ✓ BCRP- Producto Bruto Interno.
- ✓ BCRP - Índice de precios reales de alimentos.
- ✓ BCRP- PBI y Demanda Interna.
- ✓ APEIM (Asociación Peruana de empresas de investigación de mercados)- Distribución de Hogares Urbanos por niveles – Departamento

### 2.2.3. Definición y caracterización del cliente y/o consumidor

La principal característica de nuestro mercado al que está dirigido son las personas con tendencia al consumo de productos naturales; y que prefieren el cuidado de su cuerpo, el de su familia y de la naturaleza.

### 2.2.4. Segmentación

El mercado ha sido segmentado de acuerdo a los siguientes criterios:

#### **Segmentación geográfica.-**

Población conformada por hombres y mujeres, cuyos hogares estén ubicados en los Distritos de Trujillo y Víctor Larco Herrera los cuales ascienden a 316,717 y 62,589 respectivamente para el año 2013.

**Segmentación demográfica.-** Población conformada por familias que además de estar ubicados en los Distritos de Trujillo y Víctor Larco Herrera que pertenezcan a los niveles socioeconómicos A y B. (Ver anexo 2)

**Cuadro N° 3: Población en estudio**

Población	2013	5	NSE A/B	
	Habitantes	N° Familias	%	N° Familias
Trujillo	316,717.00	63,343	6.8%	4,307
Víctor Larco	62,589.00	12,518	6.8%	852
<b>TOTAL</b>	<b>379,306.00</b>	<b>75,861</b>		<b>5,159</b>

Fuentes: 1) Asociación Peruana de Empresas de Investigación de Mercados. “Niveles Socioeconómicos 2012 – Total Perú Urbano y Lima Metropolitana”, [en línea]. Febrero 2012, [03 de Diciembre de 2013]. Disponible en la Web: <http://www.apeim.com.pe/wp-content/themes/apeim/docs/nse/APEIM-NSE-2012.pdf>. 2) Instituto Nacional de Estadística e Informática. “Estimaciones y Proyecciones de Población por Sexo, según Departamento, Provincia y Distrito, 2000-2015 Boletín Especial N 18, pág. 271”, [en línea]. Febrero 2012, [03 de Diciembre de 2013]. Disponible en la Web: <http://www.slidshare.net/jordanpm/apeim-nse-2013-socioeconomico>.

El cuadro N° 03 muestra la proyección del crecimiento poblacional, para el año 2013 según el INEI.

En el cuadro N° 04 obtuvimos 4,127 familias que consumen fresa. (El 80% es con respecto a la pregunta 1)

En el cuadro N° 05 observamos el promedio en kilos del consumo de fresa mensual por familia del segmento A y B, el cual se determinó a través de las encuestas (Pregunta 5) las cuales arrojaron un promedio de 1.753 Kg.

En el cuadro N° 06 la frecuencia de compra de 2.54 veces al mes (Pregunta 2).

**Cuadro N° 4: Población de familias que consume fresa**

Población Total de familias	Población que consume fresa	Población de familias que consume fresa
5,159.00	80%	4,127

Elaboración propia

**Cuadro N° 5: Consumo de fresa mensual**

Intervalo (Kg.)	Promedio ( $\bar{X}$ )	Porcentaje (%)	Promedio (Kg.)
0.5 a 1	0.75	28%	0.21
1 a 2	1.5	38%	0.57
2 a 3	2.5	26%	0.65
3 a 5	4	8%	0.32
<b>TOTAL</b>			<b>1.753</b>

Elaboración propia, encuesta elaborada en el mes de enero de 2013

**Cuadro N° 6: Frecuencia de compra o consumo de fresa**

Frecuencia	Encuestados que sí consumen fresas	Porcentaje
1 vez	49	25%
2 veces	73	37%
3 veces	12	6%
4 veces	46	23%
5 veces	17	9%
<b>Total</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>
<b>Promedio mensual de frecuencia de compra</b>		<b>2.54</b>

Elaboración propia

#### 2.2.5. Análisis de la demanda

##### 2.2.5.1. Producto básico, real y aumentado

La empresa Vida Verde S.A.C. se dedicara a la producción y comercialización de cultivos hidropónicos de fresa en la ciudad de Trujillo; este fruto tendrá como valor diferencial, el uso de la hidroponía. Para esta producción se utilizará el sistema NFT<sup>(\*)</sup>, lo que nos permitirá brindar un producto con las condiciones de salubridad necesarias, pues no utiliza pesticidas ni está expuesto a otros contaminantes, este producto se envasará en tapers de plástico de 250 gramos y se encontrará en los diversos supermercados de la ciudad.

**Figura N° 2: Fresa en taper**



(\*) Es la recirculación constante de la solución nutritiva del cultivo en agua donde las raíces de las plantas están suspendidas en un medio líquido (solución de nutrientes).

### 2.2.5.2. Demanda histórica y actual

A la actualidad no existen fuentes formales en las cuales se registre información histórica sobre la demanda del proyecto.

Con el fin de obtener la demanda actual, se ha tomado como referencia el tamaño de la población segmentada que asciende a 5,159 familias, de las que se ha seleccionado el 80% (Ver Anexo 01 - Resultados de la Encuesta-Pregunta 01) que representa el número de familias que incluyen fresas en su canasta familiar, para luego determinar la demanda actual de la población segmentada en  $220,345\text{Kg}=4,127*30.457*1.75$ . El promedio anual de frecuencia de compra es  $30.457=2.538$  promedio mensual de frecuencia de compra\*12 meses. El consumo de una familia en Kg. Al año resulta de  $220,345/4,127 =53.391$  Kg

**Cuadro N° 7: Consumo de fresa de la población segmentada**

Población Segmentada: familias	Promedio anual de frecuencia de compra	Consumo de fresa mensual por familia (Kg)	N° de kilos de fresa	Una familia consume en Kg. al año
4,127.00	30.457	1.75	220,345.00	53.391

Elaboración propia

### 2.2.5.3. Variables que afectan a la demanda

Las variables que pueden afectar a la demanda de las fresas hidropónicas, son los siguientes factores:

- ✓ **Calidad del producto:** Este factor influye positivamente en la demanda del producto para los consumidores, puesto que la modalidad de cultivo permite excelentes condiciones de salubridad ni esta expuestos a contaminantes permitiendo brindar un producto de calidad.
- ✓ **Capacidad adquisitiva**  
El mercado va depender de esta variable, puesto que el segmento que se está captando debe poseer un nivel de ingresos por encima del promedio, y la demanda de este producto se incrementará o disminuirá

por la disponibilidad del gasto que tengan las personas que compren productos naturales.

- ✓ **Preferencia del cliente:** Actualmente las personas tiene preferencia por los productos naturales, orgánicos, que ayuden a mejorar la salud y el medio ambiente.
- ✓ **Ingresos de los consumidores:** Los ingresos que obtienen los consumidores potenciales del producto y la capacidad de adquisición del mismo, han mostrado un crecimiento en los últimos años, y según todas las proyecciones esta tendencia es creciente, es decir que a mayor ingreso ,mayor demanda del producto ofrecido por la empresa.

#### 2.2.5.4. Demanda proyectada

Para proyectar la demanda se ha considerado el crecimiento de la población, tal como se muestra a continuación:

**Cuadro N° 8: Población de La Libertad año 2007 a 2012**

AÑO	La Libertad
2007	1'682,231.00
2008	1'703,617.00
2009	1'725,075.00
2010	1'746,913.00
2011	1'769,181.00
2012	1'791,659.00

Fuente: Instituto Nacional de Estadística del Perú-INEI2011

**Tasa de crecimiento:**

$$i = \left[ \left[ \frac{V_f}{V_0} \right]^{\frac{1}{n_f - n_0}} - 1 \right]$$

$$i = \left[ \left[ \frac{1\,791,659.00}{1\,682,231.00} \right]^{\frac{1}{2012-2007}} - 1 \right] * 100$$

$$i = 1.27\%$$

**Cuadro N° 9: Población proyectada de familias a 5 Años que consume fresa**

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	4,127	4,179	4,232	4,286	4,340	4,395

Elaboración propia

**Cuadro N° 10: Demanda proyectada de consumo de fresa a 5 Años (expresada en kg)**

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total	220,345	223,130	225,960	228,843	231,727	234,663

Elaboración propia

La demanda de fresa para el año 2013(año 1) se obtuvo de la siguiente forma  
 $220,345\text{Kg} = 4127 \text{ familias} * 53.391\text{Kg} / \text{consumo de una familia al año}$  (Ver cuadro 7 y 9)

**2.2.6. Análisis de la oferta**

La investigación de la oferta significa conocer quien en el medio ofrece productos y servicios iguales, similares o sustitutos de mis productos y servicios. Esta información permite a la empresa tener un parámetro de comparación y le facilita la formulación de estrategias enfocadas al ataque de los puntos débiles de su competencia y al mismo tiempo lo obliga a permanecer alerta frente a sus puntos fuertes para no permitir que le ganen mercado o que lo bloqueen en la entrada.

**2.2.6.1. Identificación de la competencia**

Nuestra competencia es indirecta informal, porque producen fresas tradicionales no hidropónicas en el punto 2.3 se analizará.

### 2.2.6.2. Oferta histórica y presente

**Cuadro N° 11: Producción de fresa en La Libertad**

Año	Producción(toneladas)
2005	140.00
2006	367.00
2007	295.00
2008	333.50
2009	281.00
2010	266.70
2011	346.00
2012	358.80

Fuente: Bocanegra Cortijo, Rosa Isabel. “La Libertad: el agro en cifras 1983-2011”, [en línea]. Febrero 2012, [15 de Enero de 2012]. Disponible en la Web: [http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/LA%20LIBERTAD\\_BOLETIN%20AGRO%20EN%20CIFRAS%201983\\_2011.pdf](http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/LA%20LIBERTAD_BOLETIN%20AGRO%20EN%20CIFRAS%201983_2011.pdf)

### 2.2.6.3. Variable que afectan a la oferta

Las variables que afectan a la oferta, serían los siguientes factores:

**Precio de los insumos:** Al existir variación en el precio de los insumos, estos se verán reflejados directamente en los costos que terminarían trasladándose a los clientes, afectando de manera directa la oferta. Igualmente el margen de utilidad y rentabilidad se reducirían perjudicando a la empresa. (Ver anexo 8)

**Factores legales:** Podemos mencionar básicamente el cambio de la política o el reglamento de la producción orgánica, las certificaciones y la regulación de parte de SENASA, esto afecta directamente a la oferta ya sea de manera positiva o negativa.

**Factores políticos:** Este factor influenciará mucho en la oferta, cuando el Estado promueve e incentive la mayor producción de productos hidropónicos. Así mismo, podemos esperar políticas basadas en créditos, apoyos técnicos, y sobre todo políticas tributarios.

### 2.2.6.4. Oferta proyectada

Para estimar la proyección de la oferta local se consideró la tasa de crecimiento del PBI agrario de la Libertad.

PBI agrario = 3.7%.(Ver anexo 6)

Los cálculos del cuadro siguiente se pueden ver en el anexo 5.

**Cuadro N° 12: Oferta proyectada de producción de fresa a 5 Años**

Año	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Total(Kg)	25, 301	26, 237	27, 208	28, 215	29, 259	30, 341

Elaboración propia

## 2.2.7. Deducción del mercado

### 2.2.7.1. Proyección del mercado potencial, disponible y efectivo

#### a) Mercado disponible

El mercado disponible se obtiene restando la demanda proyectada menos la oferta proyectada para el año 2013 será de  $195,044\text{Kg} = 220,345\text{Kg} - 25,301\text{Kg}$ .

#### b) Mercado efectivo

El mercado efectivo está conformado por el 85% del mercado disponible (Ver Anexo N° 01-Resultados de la Encuesta-Pregunta 06), que representa a las personas que estarían dispuestas a comprar el producto que ofreceremos. Este índice se ha obtenido por medio de los resultados de la encuesta realizada y aplicándose al mercado disponible.

**Cuadro N° 13: Deducción del mercado efectivo**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
<b>Mercado potencial</b>	220,345	223,130	225,960	228,843	231,727	234,663
Demanda proyectada	220,345	223,130	225,960	228,843	231,727	234,663
Oferta proyectada	25,301	26,237	27,208	28,215	29,259	30,341
<b>Mercado disponible</b>	<b>195,044</b>	<b>196,893</b>	<b>198,752</b>	<b>200,628</b>	<b>202,468</b>	<b>204,322</b>
	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Factor	85%	85%	85%	85%	85%	85%
<b>Mercado efectivo</b>	<b>166,332</b>	<b>167,909</b>	<b>169,494</b>	<b>171,094</b>	<b>172,663</b>	<b>174,244</b>

Elaboración propia

### 2.2.7.2. Mercado objetivo proyectado

#### a) Mercado objetivo

El mercado meta de “Vida Verde”, está de acuerdo a su capacidad en cuanto a espacios disponibles con los que contará para poder cultivar a las plantas, en nuestro caso es la capacidad máxima entre el mercado efectivo del año 2018 como  $48.48\% = (84,480/174,244) * 100$

**Cuadro N° 14: Dedución del mercado meta**

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Factor	48.48%	48.48%	48.48%	48.48%	48.48%	48.48%
<b>Mercado meta</b>	<b>80,644</b>	<b>81,408</b>	<b>82,177</b>	<b>82,953</b>	<b>83,713</b>	<b>84,480</b>

Elaboración propia

## 2.3. Análisis de la comercialización

### 2.3.1. Marketing mix usado por la competencia

La empresa no cuenta con competencia directa formal, porque producen fresas tradicionales no hidropónicas.

#### 2.3.1.1. Calidad intrínseca

Cuando a los productos ofertados por la competencia, consideramos que son o deberían ser de buena calidad.

**Cuadro N° 15: Empresas que venden fresa tradicional**

Empresa	Descripción
AVO PERU S.A.C	Empresa dedicada al cultivo de frutas entre ellas producen fresas, bajo práctica de agricultura tradicional de calidad para la venta en los supermercados.
FRUTA VALI	Empresa dedicada a la venta de fresas tradicionales en los supermercados.
VALLE	Empresa dedicada a la producción y a la venta de fresas tradicionales de mejor calidad.

Elaboración propia

### 2.3.1.2. Costo para el cliente

Se presentan los precios de los competidores indirectos.

**Cuadro N° 16: Precios de la competencia indirecta**

<b>Empresas</b>	<b>U.M</b>	<b>Precio de venta</b>	
AVO PERU S.A.C	1 Kg.	S/.	4.50
FRUTA VALI	2 Kg.	S/.	5.50
VALLE	3 Kg.	S/.	5.00

Elaboración propia

### 2.3.1.3. Conveniencia

Los productos de las tres empresas van dirigidos a todo el departamento de La Libertad.

### 2.3.1.4. Comunicación

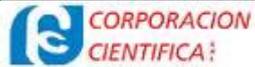
Estas empresas se promocionan a través de las páginas amarillas.

## 2.3.2. Análisis del mercado proveedor

### 2.3.2.1. Identificación y caracterización

En la actualidad los principales proveedores son las empresas de artículos y materiales que venden sus productos en la ciudad de Trujillo. Así como las distribuidoras de semillas soluciones y nutrientes que mayormente son de Lima, a continuación en el siguiente cuadro se muestra una lista de los principales proveedores:

**Cuadro N° 17: Identificación y caracterización de proveedores**

Artículo	Empresa	Características	Dirección
Artículos para escritorio		Empresa Trujillana dedicada a la venta de útiles escolares para estudiantes y empresas, como: Papelería en general*Suministros de cómputo, textos escolares, Útiles de escritorio, Útiles escolares, Útiles de oficina.	Esquina del Jr. Bolívar 794 y Colón 602, Trujillo
		Distribuidora de prestigio con productos de calidad como: útiles y accesorios de oficina, accesorios para cómputo útiles escolares.	Avenida Nicolás De Piérola, 1463 - El Cercado, Lima
Muebles de oficina		Fabricación de todo tipo de muebles para oficina y para el hogar, diseño de interiores computarizados en 3D, venta de melanina y accesorios en general para muebles, exhibición y ventas.	Av. Estete 661, Trujillo Fábrica: Av. Sinchi Roca 1240
		Mobiliario en general para oficinas, el hogar y laboratorios, acabados en general, muebles gerenciales, operativos, recepción, reunión y visita, sillas y sillones.	Avenida Del Ejército, 1219, Urb. Santa Cruz, Miraflores, Lima
Electro - bomba		Empresa de capitales y accionistas íntegramente peruanos venta de: bombas de agua, motores eléctricos.	Av. Argentina, 1710 - El Cercado Lima
		Importación y Distribución de Equipos e Insumos Industriales: maquinarias, motores eléctricos, reductores de velocidad, controles eléctricos- ventilación, aire acondicionado, bombas de agua	Av. Argentina, 2989, El Cercado, Lima.
Tubos de PVC		Empresa trujillana que se dedica a la fabricación de tubos y accesorios de PVC, ofrece la línea de productos para sistemas de agua potable y canalizaciones eléctricas; contando para ello con equipos de transformación plástica de última generación y con personal altamente experimentado en la producción. Tubos de P.V.C. para abastecimiento de agua Tubos de P.V.C. para fluidos a presión, Tubos de P.V.C. para instalaciones eléctricas.	Calle Arequipa, 282,Urb. Palermo, Trujillo, La Libertad
		Fábrica de tubos y accesorios de PVC, identificado por contar con productos de "alta calidad a buen precio".	Avenida Colonial, 1783, Of. 202, El Cercado, Lima
Semillas Solución y nutrientes		Líder en la producción de semillas de alta calidad y una amplia gama de variedades de tomate, fresas, pimiento, pepino, lechuga y espinaca, etc.; para todas las estaciones y climas.	Avenida La Molina, S/N, La Molina, Lima.
		Venta y producción y distribución de semillas variadas, como: espinaca, lechuga americana, mantecosa y orgánica, col china, coliflor, brócoli, rabanito, culantro, cebolla, apio, poro, melón, fresa, sandía, pepinillo, etc.; nacionales e importados	Calle Los Chasquis, 7111, Alt. 6 Av. Angélica Gamarra, Los Olivos - Lima
PH metro, balanza		Todo sobre Microscopia, Espectrofotómetros, Lectores y lavadores de Elisa (AWARENESS), Espectrofotómetros, Centrifugas (UNICO), Analizadores automatizados, Kit's de Diagnóstico, Reactivos y Materiales Servicio Técnico.	Calle Fray Pedro Urraca, 446, 448 Urb. San Andrés, Trujillo, La Libertad
		Somos líderes en importación y distribución de equipos e instrumentos para laboratorio, como: Alcohóímetros, PH metros, Conductivímetros, Balanzas analítica refractómetros maquetas humanas termómetros, microscopios, centrifugas y de todo para laboratorios.	Av. Emancipación 603 - 1er Piso, El Cercado, Lima
Envases de Plástico		Peruplast, asume como principal objetivo suministrar envolturas flexibles de calidad logrando satisfacción de las necesidades y expectativas de sus clientes a través de la mejora continua de la calidad y la eficiencia de sus productos y servicios.	Jr. Felipe Santiago Salaverry 227, Urb. El Pino, San Luis, Lima
		Estamos dedicados al desarrollo de nuevos productos de acuerdo las necesidades de nuestros clientes, tanto en el área industrial como doméstica.	Parcela 2 Mz. "H" Lt. 1 - Parque Industrial de Villa el Salvador, Lima

Elaboración propia

### 2.3.2.2. Criterios de selección

En los siguientes cuadros se puede apreciar los factores tomados en cuenta para elegir a los proveedores del negocio, así como la ponderación o pesos (cuadro 18) y los valores de las 4 clasificaciones de los pesos (cuadro 19).

**Cuadro N° 18: Factores para la elección de proveedores**

Factor	Peso
Garantía	30%
Prestigio de marca	25%
Tiempo de entrega	20%
Precios	15%
Crédito	10%

Elaboración propia

**Cuadro N° 19: Calificaciones a usar**

Significado	Valor
Excelente	4
Muy bueno	3
Regular	2
Malo	1

Elaboración propia

### 2.3.2.3. Evaluación y selección

Como existen distintos proveedores para cada uno de los diferentes rubros, se procedió a trabajar cada selección como mostramos a continuación.

- **Proveedores artículos para escritorio**

**Cuadro N° 20: Selección de proveedor de artículos para escritorio**

Factor	Peso	Alternativas			
		Copy ventas	Total	Navarrete	Total
Garantía	30%	4	1.20	4	1.20
Prestigio de marca	25%	3	0.75	3	0.75
Tiempo de entrega	20%	4	0.80	3	0.60
Precios	15%	3	0.45	2	0.30
Crédito	10%	3	0.30	2	0.20
Total	100%		3.50		3.05

Elaboración propia

Proveedor seleccionado: **Copy ventas**

- **Proveedores muebles de oficina**

**Cuadro N° 21: Selección de proveedores muebles de oficina**

Factor	Peso	Alternativas			
		Economuebles	Total	Element	Total
Garantía	30%	4	1.20	3	0.90
Prestigio de marca	25%	3	0.75	3	0.75
Tiempo de entrega	20%	4	0.80	3	0.60
Precios	15%	3	0.45	2	0.30
Crédito	10%	2	0.20	3	0.30
Total	100%		3.40		2.85

Elaboración propia

Proveedor seleccionado: **Economuebles**

- **Proveedores de Electro-bomba**

**Cuadro N° 22: Selección de proveedores de electro-bomba**

Factor	Peso	Alternativas			
		Edipesa	Total	Motorex	Total
Garantía	30%	4	1.20	4	1.20
Prestigio de marca	25%	3	0.75	3	0.75
Tiempo de entrega	20%	4	0.80	3	0.60
Precios	15%	4	0.6	2	0.30
Crédito	10%	2	0.20	3	0.30
Total	100%		3.55		3.15

Elaboración propia

Proveedor seleccionado: **Edipesa**

- Proveedores de tubo de PVC

**Cuadro N° 23: Selección de proveedores de tubo de PVC**

Factor	Peso	Alternativas			
		AmericaPlast	Total	KennthPlast	Total
Garantía	30%	4	1.20	4	1.20
Prestigio de marca	25%	3	0.75	3	0.75
Tiempo de entrega	20%	2	0.40	4	0.80
Precios	15%	4	0.6	3	0.45
Crédito	10%	2	0.20	3	0.30
Total	100%		3.15		3.50

Elaboración propia

Proveedor seleccionado: **KennthPlast**

- Proveedores de semillas y nutrientes

**Cuadro N° 24: Selección de proveedores de semillas y nutrientes**

Factor	Peso	Alternativas			
		Universdad Nacional Agraria La Molina	Total	Agrimat E.I.R.L.	Total
Garantía	30%	4	1.20	3	0.90
Prestigio de marca	25%	3	0.75	3	0.75
Tiempo de entrega	20%	4	0.80	3	0.60
Precios	15%	4	0.6	3	0.45
Crédito	10%	2	0.20	2	0.20
Total	100%		3.55		2.90

Elaboración propia

Proveedor seleccionado: **Universidad Nacional Agraria La Molina**

- Proveedores PH metro y balanzas

**Cuadro N° 25: Selección de proveedores de PH metro y balanzas**

Factor	Peso	Alternativas			
		Corporacion Cientifica	Total	Giardino	Total
Garantía	30%	3	0.90	4	1.20
Prestigio de marca	25%	3	0.75	3	0.75
Tiempo de entrega	20%	4	0.80	4	0.80
Precios	15%	3	0.45	3	0.45
Crédito	10%	2	0.20	3	0.30
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>3.10</b>		<b>3.50</b>

Elaboración propia

Proveedor seleccionado: **Giardino**

- Proveedores de tapers de plástico

**Cuadro N° 26: Selección de proveedores de tapers de plástico**

Factor	Peso	Alternativas			
		Peruplast	Total	M&R plastipak	Total
Garantía	30%	4	1,20	4	1,20
Prestigio de marca	25%	3	0,75	3	0,75
Tiempo de entrega	20%	4	0,80	3	0,60
Precios	15%	4	0,6	2	0,30
Crédito	10%	3	0,30	2	0,20
<b>Total</b>	<b>100%</b>		<b>3,65</b>		<b>3,05</b>

Elaboración propia

Proveedor seleccionado: **Peruplast**

### 2.3.3. Canales y medios

#### 2.3.3.1. Identificación

Para hacer llegar el producto a manos del usuario, se planifica su distribución y se elige el esquema que permita reducir al máximo los canales de distribución representado en la figura 02.

**Figura N° 3: Esquema de distribución de fresas**



#### 2.3.3.2. Caracterización de actores según canal y medio

Este tipo de canal contiene un nivel de intermediarios, los detallistas o minoristas (tiendas especializadas, almacenes, supermercados, hipermercados).

El minorista (detallista) no solo vende los productos sino que añade servicios a los mismos incrementando su valor (créditos, servicios postventa, asistencia técnica, etc.)

Principales características del canal productor - detallista

**Cuadro N° 27: Principales características del canal productor - detallista**

Características	Efectos
Ausencia de mostrador	Abre la vía a la extensión de los locales de venta
Los artículos se agrupan en secciones diferentes	Abarata los costes de distribución
Existen carros o cestas para el acopio de artículos	Está en condiciones de ofertar precios más bajos
El cliente elige el artículo sin ayuda del vendedor	Servicios más adaptados a las necesidades del consumidor
El pago se hace de una sola vez en caja a la salida	

Elaboración propia

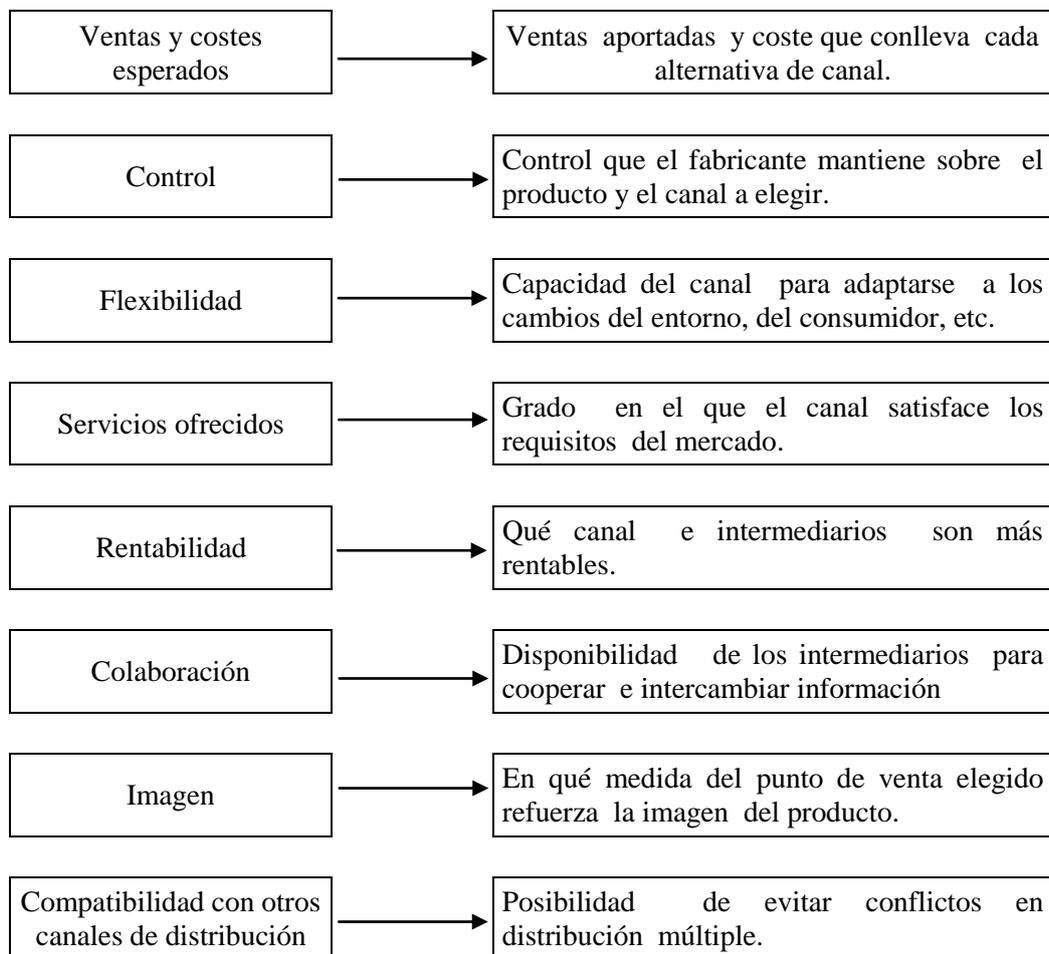
### 2.3.3.3. Condiciones de acceso

Mediante el canal detallista, el productor o fabricante cuenta generalmente con una fuerza de ventas que se encarga de hacer contacto con los minoristas (detallistas) que venden los productos al público y hacen los pedidos,

### 2.3.3.4. Criterios de selección

Para la selección del canal adecuado se ha considerado como criterios los siguientes factores:

**Figura N° 4: Criterios de selección de canales de distribución**



Fuente: Principios y estrategias del marketing, Inma Rodríguez Ardura (coordinadora de la Universidad Oberta de Catalunya - España).

**Cuadro N° 28: Matriz de enfrentamiento**

FACTORES	Ventas y Costos esperados	Control	Flexibilidad	Servicios Ofrecidos	Rentabilidad	Imagen de marca	Colaboración	Compatibilidad con otros canales de distribución	Total	% Ponderado
Ventas y Costos esperados		0	1	1	1	1	0		4	19%
Control	0		0	0	0	0	1		1	5%
Flexibilidad	1	1							2	10%
Servicios Ofrecidos					1	1			2	10%
Rentabilidad	1			1		1			3	14%
Imagen de marca			1	1					2	10%
colaboración			1	1		1			3	14%
Compatibilidad con otros canales de distribución		1		1	1	1			4	19%
								TOTAL	21	100.00%

Elaboración propia

**Cuadro N° 29: Factores de ponderación**

Factores	% Ponderación
Ventas y Costos esperados	19%
Control	5%
Flexibilidad	10%
Servicios Ofrecidos	10%
Rentabilidad	14%
Imagen de marca	10%
Colaboración	14%
Compatibilidad con otros canales de distribución	19%
TOTAL	100%

Elaboración propia

#### 2.3.3.5. Evaluación y selección

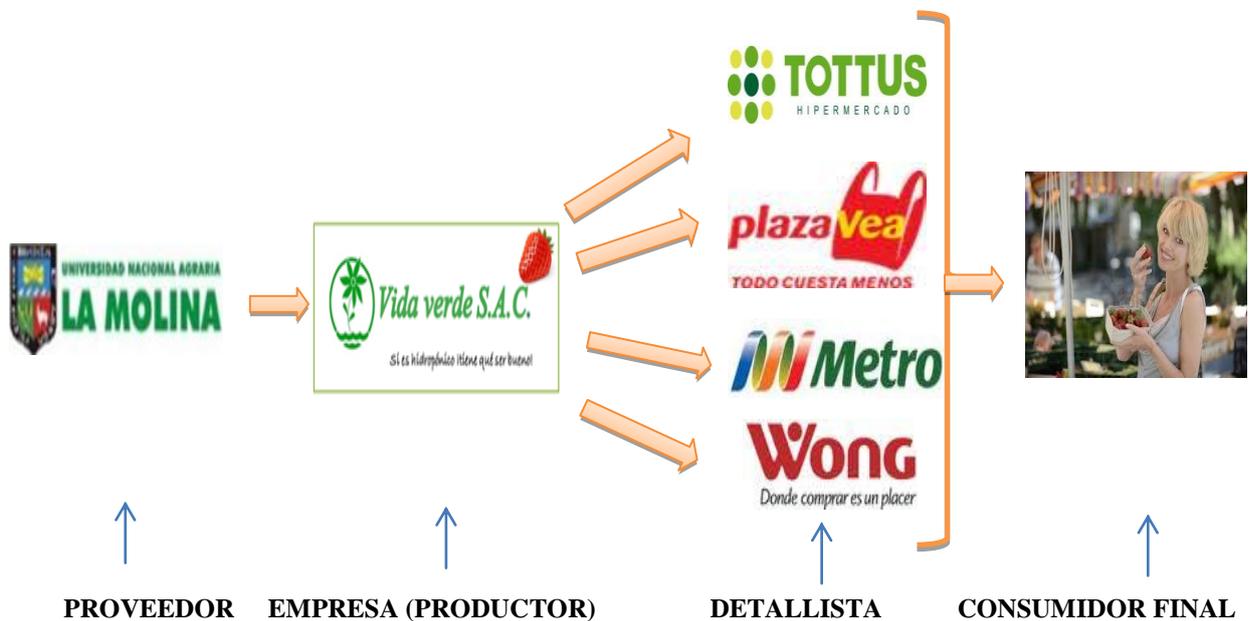
Para la evaluación de los canales de distribución del presente estudio, se utilizó la técnica de evaluación de factores ponderados, utilizando una calificación de 1 a 5; Después de haber determinado y evaluado los criterios, la empresa Vida verde S.A.C, ha seleccionado el canal de súper mercados:

**Cuadro N° 30: Canales alternativos**

FACTORES	Pesos	Tiendas y Bodegas		Mercado Mayorista		Súper Mercados	
		Calf.	Peso Ponderado.	Calf.	Peso Ponderado.	Calf.	Peso Ponderado.
Ventas y Costos esperados	19%	3	0.6	4	0.8	3	1.7
Control	5%	2	0.1	2	0.1	3	0.3
Flexibilidad	10%	3	0.3	4	0.4	2	0.6
Servicios Ofrecidos	10%	4	0.4	1	0.1	5	1.9
Rentabilidad	14%	2	0.3	3	0.4	3	0.9
Imagen de marca	10%	2	0.2	1	0.1	4	0.8
Colaboración	14%	1	0.1	1	0.1	3	0.4
Compatibilidad con otros canales de distribución	19%	1	0.2	1	0.2	3	0.6
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>0.8</b>		<b>0.9</b>		<b>2.6</b>

Elaboración propia

**Figura N° 5: Evaluación y selección de canales**



**CAPÍTULO III**  
**ESTUDIO TÉCNICO**

### **3.1. Especificaciones técnicas del producto**

La empresa VIDA VERDE S.A.C se dedica al cultivo de fresas hidropónicas. El cultivo hidropónico es una técnica del crecimiento de las plantas sin utilizar el suelo ni fungicidas e insecticidas durante todo su ciclo de crecimiento.

La planta es sostenida por medios mecánicos (Ver figura 8).

#### **A. Presentación**

##### **Empaque del producto:**

Las características de un buen empaque y las cuales se tendrán presente en cada entrega son las siguientes:

Que sea fuerte para que proteja los frutos durante toda la etapa del transporte, que no sea muy profunda para que los frutos colocados en la parte inferior del empaque no sufran deterioro por el peso de las capas superiores, y sean lisas, sin aristas, ni astillas que causen heridas a los frutos, deben tener buena ventilación lateral. Deben ser uniformes para que se permita la manipulación, el aseo y desinfección. Los empaques deben ser de materiales no tóxicos.

**Figura N° 6: Empaque de la fresa**



**B. Información nutricional :**

Una taza (100 g) de fresas contiene aproximadamente 40 Kilocalorías y es una excelente fuente de vitamina C y vitamina P.

**Cuadro N° 31: Composición química de la fresa**

(Contenido de 100 gr. de fruta)

<b>Valor energético</b>	<b>40 Kcal</b>
<b>Proteínas</b>	0.9 gr
<b>Grasas</b>	0.5 gr
<b>Carbohidratos</b>	13 mg
<b>Calcio</b>	21mg
<b>Fosforo</b>	21 mg
<b>Potasio</b>	164 mg
<b>Ácido fólico</b>	0.07 mg
<b>Sodio</b>	1 mg
<b>Hierro</b>	1mg
<b>Vitamina A</b>	100 U.I
<b>Vitamina B1</b>	0.03 mg
<b>Vitamina B2</b>	0.97 mg
<b>Vitamina B5</b>	0.90 mg
<b>Vitamina C</b>	90 mg

Fuente: FAO

### 3.2. Ingeniería básica

#### 3.2.1. Descripción de procesos

##### 3.2.1.1. Mapa de interacción de procesos

Figura N° 7: Mapa de procesos de Vida Verde SAC.



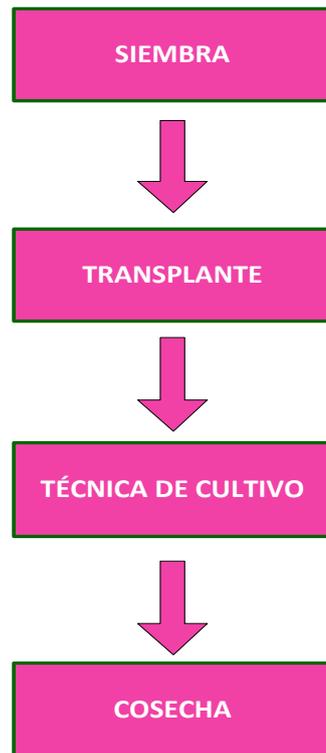
1<sup>(\*)</sup>: Requerimientos y necesidades del cliente.

2<sup>(\*)</sup>: Satisfacción del cliente

Elaboración propia

### 3.2.1.2. Procesos principales

**Gráfico N° 8: Proceso de producción de la fresa hidropónica**



Elaboración propia

#### **Descripción de las etapas del proceso productivo de la fresa**

##### ➤ **Siembra**

Las semillas de fresa se deben sembrar a 15 cm de profundidad máxima en recipientes que tengan mucha luz directa. La distancia ideal para el cultivo de fresas hidropónicas es de 25 cm entre plantas. (Fuente: Toache Chan, Luis Felipe. “Cultivo hidropónico de fresas”, [en línea]. 24 Septiembre 2010, [5 de Noviembre de 2012]. Disponible en la Web: [http://agronomia1ersemestreunach.blogspot.com/2010\\_09\\_19\\_archive.html](http://agronomia1ersemestreunach.blogspot.com/2010_09_19_archive.html))

**Figura N° 8: Semillero de fresa**



Fuente: Info Jardín. “Siembra de fresas”, [en línea]. 14 Marzo 2006, [7 de Noviembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://foroantiguo.infojardin.com/showthread.php?t=176413>

**Figura N° 9: Almacigo de fresa**



Fuente: Info Jardín. “Siembra de fresas”, [en línea]. 14 Marzo 2006, [7 de Noviembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://foroantiguo.infojardin.com/showthread.php?t=176413>

➤ **Trasplante**

**Figura N° 10: Cultivo de fresa en NFT**



Fuente: Info Jardín. “Siembra de fresas”, [en línea]. 14 Marzo 2006, [7 de Noviembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://foroantiguo.infojardin.com/showthread.php?t=176413>

Para mantener el oxígeno siempre se deberá colocar la bomba de aire.

### **Técnica de cultivo**

#### **a) Floración**

El estado vegetativo de la fresa se inicia con la aparición de los primordios florales en 7 etapas o fases:

1. Achatamiento del punto vegetativo.
2. Redondeado del punto generativo.
3. Aparición del primordio de la primera bráctea.
4. Aparición del primordio del cáliz.
5. Aparición del primordio de la corola
6. Aparición del primordio de los estambres
7. Aparición del primordio de los carpelos.

Se define el "requerimiento horas frío" como el número de horas frío generalmente debajo de 7°C que una variedad necesita para una normal formación de hojas y flores. Es muy importante determinar el frío requerido por cada variedad debido a que insuficiente cantidad del mismo origina un desarrollo débil de las plantas, que dan frutos blandos y de vida comercial reducida. Un exceso de frío acumulado, por otra parte, da lugar a producciones más bajas, un gran crecimiento vegetativo y la aparición de estolones prematuros.

Cuando hayan pasado un par de meses verás las primeras flores y luego los frutos. Cuando salgan los pequeños frutos verdes, retira las hojas que se vean reseca.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup>Rosero, Jorge. "Proyecto agrícola para la creación de una planta de producción e industrialización de la fresa (Fragaria Vesca) en la Agropecuaria Forestal Monterrey, ubicada en el Canton Pujili, provincia de Cotopaxi", [en línea]. Marzo 2007, [03 de Febrero de 2013]. Disponible en la Web: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/4474/1/T-ESPEL-0407.pdf>, pág. 35

### **b) Fructificación**

Las actuales variedades de frutilla producen flores exclusivamente hermafroditas, condición esta que asegura una buena polinización y fecundación de los pistilos.

Normalmente el proceso de polinización se produce por la intervención de insectos como abejas, himenópteros silvestres o moscas de la familia de los sírfidos; pero hay variedades cuyas anteras, al madurar, presentan tensiones de los tejidos exteriores que provocan la proyección del polen sobre los estigmas.

También el viento es un agente polinizador, facilitado por el pequeño tamaño del polen.

Cuando la frutilla es cultivada en túneles o invernáculos, es decir en estructuras cerradas para conseguir polinizarse deben introducir colmenas de abejas o pupas de insectos sírfidos.

Por experimentos realizados se conoce que los aquenios del fruto en desarrollo producen sustancias hormonales que estimulan el crecimiento del receptáculo en su área de influencia. Esto es explicable porque las zonas del fruto donde se localizan los pistilos sin fecundar, es decir aquenios atrofiados, presentan depresiones o surcos.

Por esta consideración se debe lograr obtener una buena fecundación para tener frutos bien estructurados, es decir bien formados.<sup>2</sup>

### **c) Cosecha**

Generalmente, las fresas están listas para la recolección después de los 30 a 40 días de la floración. La recolección se realiza cuando el fruto ha adquirido el color típico de la variedad, al menos en 2/3 a 3/4 de la superficie, dependiendo del destino o mercado, de tal manera que pueda resistir el transporte.

---

<sup>2</sup>Rosero, Jorge. "Proyecto agrícola para la creación de una planta de producción e industrialización de la fresa (*Fragaria Vesca*) en la Agropecuaria Forestal Monterrey, ubicada en el Canton Pujili, provincia de Cotopaxi", [en línea]. Marzo 2007, [03 de Febrero de 2013]. Disponible en la Web: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/4474/1/T-ESPEL-0407.pdf>, pág. 36

La cosecha se efectúa en numerosas pasadas por la plantación tomando las frutas con sumo cuidado y colocándolo directo en el envase final.<sup>3</sup>

**Figura N° 11: Fresas hidropónicas**



### 3.2.1.3. Procesos de apoyo

**Compras:** Se debe coordinar y describir a los proveedores las condiciones y características de los insumos los cuales deben cumplir con los mismos estándares en todas las entregas.

## 3.2.2. Producción y capacidad

### 3.2.2.1. Tiempo de ciclo

**Figura N° 12: Tiempo de ciclo**

6 días	1 días	15 días	1 días	75 días	1 días	0,5 días	0,5 días
Estación 1	Estación 2	Estación 3	Estación 4	Estación 5	Estación 6	Estación 7	Estación 8
Preparación del sustrato y semillero	Siembra	Cultivo	Trasplante	Cultivo en NFT	Cosecha	Selección y pesado	Empacado y etiquetado

El tiempo de ciclo será de 100 días.

Elaboración propia

<sup>3</sup>Rosero, Jorge. "Proyecto agrícola para la creación de una planta de producción e industrialización de la fresa (*Fragaria Vesca*) en la Agropecuaria Forestal Monterrey, ubicada en el Canton Pujili, provincia de Cotopaxi", [en línea]. Marzo 2007, [03 de Febrero de 2013]. Disponible en la Web: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/4474/1/T-ESPEL-0407.pdf>, pág. 61

### 3.2.2.2. Balance de línea

**Cuadro N° 32: Cálculo de los tiempos de producción**

Estación	Nombre de Estación	Tiempo Estándar x actividad(días)	N° de Operarios + Supervisor	Tiempo dividido entre número de Operarios +Supervisor
1	Preparación del sustrato y semillero	6	3	2,00
2	Siembra	1	3	0,33
3	Cultivo	15	2	7,50
4	Trasplante	1	3	0,33
5	Cultivo en NFT	75	2	37,50
6	Cosecha	1	3	0,33
7	Selección y Pesado	0,5	2	0,25
8	Empacado y Etiquetado	0,5	2	0,25

Elaboración propia

### 3.2.2.3. Posibles cuellos de botella

El cuello de botella identificado en el tiempo de ciclo se presenta en el proceso de cultivo en NFT, teniendo en cuenta que genera más tiempo a comparación de los demás procesos, no es posible reducir el cuello de botella, ya que el cultivo tiene los tiempos establecidos.

### 3.2.2.4. Programa de producción por tipo de producto

**Cuadro N° 33: Producción por tipo de campaña**

N° de m 2	Número de plantas/m2	Total de plantas	Una planta(Kg)	Producción por kilos por campaña	N° de campañas x año	Producción anual en Kg
2,000	32	64,000	0.33	21,120	4	84.480

Elaboración propia

Fuente: Universidad Nacional Agraria La Molina

El área destinada al cultivo en el proyecto será de 2,000 m2, el resto de información se ha obtenido del departamento de hidroponía de la Universidad Nacional Agraria La Molina.

### 3.2.2.5. Capacidad máxima y normal

- **Capacidad normal:** Se refiere a la capacidad de utilización que satisface el promedio de demanda de los clientes en el ciclo de negocio.

CN = Mercado objetivo x Participación inicial de mercado (crecimiento de 5% anualmente)

$$CN = 81,408 \times 0.80$$

$$CN = 65,127 \text{ Kg}$$

La participación del proyecto es el porcentaje de la demanda que uno puede suplir, por ejemplo para el primer año (2014) el mercado objetivo es de 81,408 Kg y la participación de mercado de 80% la capacidad seria de 65,127 Kg=81,408\*0.80

**Cuadro N° 34: Capacidad normal**

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Mercado Objetivo	81,408	82,177	82,953	83,713	84,480
Part. del Proyecto	80%	85%	90%	95%	100%
Capacidad Normal	65,127	69,850	74,658	79,528	84,480
Plan comercial		7.25%	6.88%	6.52%	6.23%

Elaboración propia

- **Capacidad máxima:** Capacidad teórica a la que un proceso o una fábrica puede operar, asumiendo 24 horas de trabajo, durante 365 días sin interrupción.

La capacidad operativa de la empresa en los flujos de años es de 84,480 Kg esto se puede observar en el cuadro N°33, en función a la demanda proyectada por metro cuadrado (2000m<sup>2</sup>)

### 3.2.2.6. Criterios y porcentajes de ocupación

Se obtiene dividiendo la capacidad normal del proyecto entre la capacidad máxima, representando en este caso, el 77% de ocupación en el primer año (2013).

**Cuadro N° 35: Porcentaje de ocupación**

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Capacidad Normal (kilos)	65.127	69.850	74.658	79.528	84.480
Capacidad Máxima(kilos)	84.480	84.480	84.480	84.480	84.480
% de Ocupación	77%	83%	88%	94%	100%

Elaboración propia

Podemos observar del cuadro N° 35 para el primer año (2014) está utilizando el 77% de la capacidad instalada de la empresa, llegando al 100% en el quinto año.

### 3.2.3. Descripción de tecnologías

#### 3.2.3.1. Maquinaria y equipo

- **Bomba de agua sumergible de 6000 l/h**

La bomba de agua sumergible incluida dentro del “Paquete Básico y Completo para NFT” cuenta con la potencia adecuada para proveer el torrente de solución nutritiva a instalaciones de hasta 1.2 metros de altura.

**Figura N° 13: Bomba de agua sumergible de 6000 l/h**



Dicho flujo de la solución le permitirá no sólo distribuir el nutriente a lo largo de todo el sistema, sino que también permitirá que la solución se esté oxigenando durante todo el camino, evitando así la necesidad de contar con un sistema de oxigenación adicional.

Si se requiere realizar una instalación que requiera una altura mayor, se puede sustituir la bomba de 600 L/H por una de 2000 L/H que puede

levantar la solución hasta 2 metros de altura, pagando solamente la diferencia entre las bombas.

- **Contenedor**

Es el lugar donde la solución nutritiva se va a almacenar y va a estar recirculando. Dicho contenedor puede ser un tambo, un tinaco o un contenedor elaborado.

**Figura N° 14: Contenedor**



Según el tipo de diseño que hayamos seleccionado para nuestro sistema NFT, es la capacidad que debe tener nuestro contenedor, por lo que recomendamos no adquirir o armar ningún contenedor hasta haber seleccionado el diseño y tamaño de instalación a construir.

- **Nivel**

Básicamente es un instrumento que nos va a ayudar a verificar que la tubería tenga la inclinación necesaria para garantizar un flujo de solución dentro de la misma.

**Figura N° 15: Nivel**



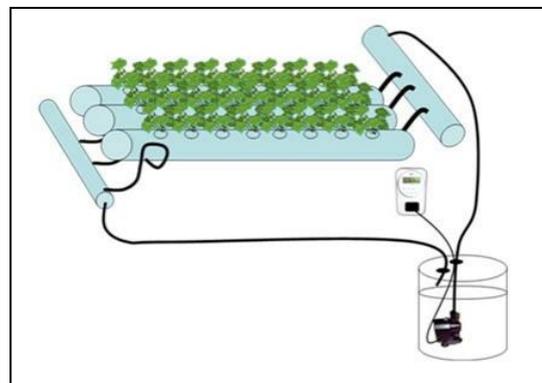
Seleccionar un diseño de instalación. La ventaja que nos proporciona un cultivo en NFT es la versatilidad, ya que hay muchas maneras de organizar nuestra instalación para maximizar el espacio físico, mientras que el equipo para la instalación es básicamente el mismo.

Otra ventaja que tiene el sistema NFT es que no existen diseños únicos, por lo que cada uno es libre de diseñar su instalación de acuerdo a sus necesidades únicas y cada diseño puede ser siempre mejorado.

#### **A. Instalación por líneas**

En caso de que nuestra intención sea cultivar plantas de mayor altura, como por ejemplo jitomate, pepino, melón y sandía, requerimos una instalación que se mantenga a nivel del suelo pero que cuente con el suministro necesario para proveer de solución nutritiva a estas plantas que requieren líquido en cantidades mayores.

**Figura N° 16: Instalación por líneas**



La ventaja de este tipo de instalación es que se pueden conectar varias líneas de cultivo a una sola línea de suministro y recolección; sin embargo se requiere tener la línea de suministro perfectamente nivelada para garantizar que todas las líneas estén recibiendo el mismo flujo de solución nutritiva, además de contar con bombas de la potencia adecuada para que todo el sistema reciba el flujo de solución nutritiva necesaria.

### 3.2.3.2. Mobiliario y herramientas

- **Manguera hidráulica**

La manguera Hidráulica dentro del “Paquete Básico y Completo para NFT” no solamente servirá para conectar de manera hermética la bomba de agua sumergible con la tubería de PVC, sino que, según el tipo de instalación a llevarse a cabo, también se encargará de las conexiones entre tuberías, la cual evita por completo la entrada de luz al interior del sistema.

Se maneja la manguera hidráulica de 5/8 cuando se adquiere El paquete básico y Completo de NFT (los que traen la bomba de 600 L/H) y la manguera hidráulica de 3/4 cuando se adquiere tanto el "Paquete Básico y Completo para NFT con bomba de 2000 L/H”.

**Figura N° 17: Manguera hidráulica**



Dentro del Paquete Básico para NFT se incluyen 8 metros de manguera y dentro del “Paquete Completo para NFT” se incluyen 12 metros, independientemente de la bomba de agua que se esté adquiriendo.

- **Tubería de PVC**

Es la estructura de toda nuestra instalación y el material que va a soportar el peso de la solución nutritiva y de las plantas. No tiene que ser exclusivamente tubería de PVC ya que también existen en el mercado canaletas del mismo material que también pueden llegar a usarse; sin embargo para efectos de esta guía, vamos a hablar de la tubería de PVC la cual es más fácil de conseguir y es de un precio accesible.

La tubería de PVC debe de ser de más de 4 pulgadas, ya que las raíces de nuestras plantas van a ir dentro de la misma y necesitan un buen espacio para desarrollarse; por lo que 4 pulgadas es el diámetro mínimo que debe tener el tubo para que funcione de manera adecuada.

Tenemos la opción de utilizar PVC hidráulico y PVC sanitario. El PVC hidráulico es más caro, sin embargo evita la entrada de la luz al interior del tubo, la cual es dañina para las raíces, pero eso se puede compensar forrando los tubos de PVC sanitario con papel aluminio como se puede ver en la siguiente imagen.

**Figura N° 18: Tubería de PVC**



En cuanto al largo de la tubería que podemos utilizar, la única limitante es el espacio del lugar donde vamos a llevar a cabo la instalación.

- **Pegamento para PVC**

Dicho pegamento solamente lo utilizaremos para pegar toda conexión.

**Figura N° 19: Pegamento para PVC**



- **Tubo de metal de 1.5 pulgadas de diámetro exterior o broca de 1.5 pulgadas**

Como es fundamental perforar los tubos para colocar las plantas dentro, ocupamos alguna herramienta de fácil acceso para dicha labor.

Se puede hacer con un taladro y una broca de 1.5 pulgadas de diámetro, o a la manera rupestre (como acostumbramos en la mayoría de las guías), con cualquier tubo metálico que tenga un diámetro exterior de 1.5 pulgadas el cual al ser calentado, nos ayudará a llevar a cabo las perforaciones.

**Figura N° 20: Tubo de metal de 1.5 pulgadas de diámetro exterior o broca de 1.5 pulgadas**



### 3.2.3.3. Software y similares

- **Timer digital**

El timer digital de 8 tiempos incluido dentro del “Paquete Básico y Completo para NFT”, al ser cerebro del sistema, nos va a permitir

automatizar el riego de solución nutritiva dentro del sistema NFT para que la bomba de agua no trabaje todo el día; ya que, a pesar de lo que muchos creen, el flujo de solución nutritiva dentro de la tubería no debe de ser continuo, tan solo debe de ser frecuente.

**Figura N° 21: Timer digital de 8 tiempos**



Fuente: <http://www.google.com.pe/>

Gracias a este timer digital vamos a poder programar a qué hora del día va a comenzar el flujo de solución nutritiva dentro del sistema, cuanto tiempo va a durar y cuando debe de detenerse; teniendo la ventaja de programar con la precisión de minutos y tener hasta 8 programaciones por día.

### **3.3. Centro de operaciones**

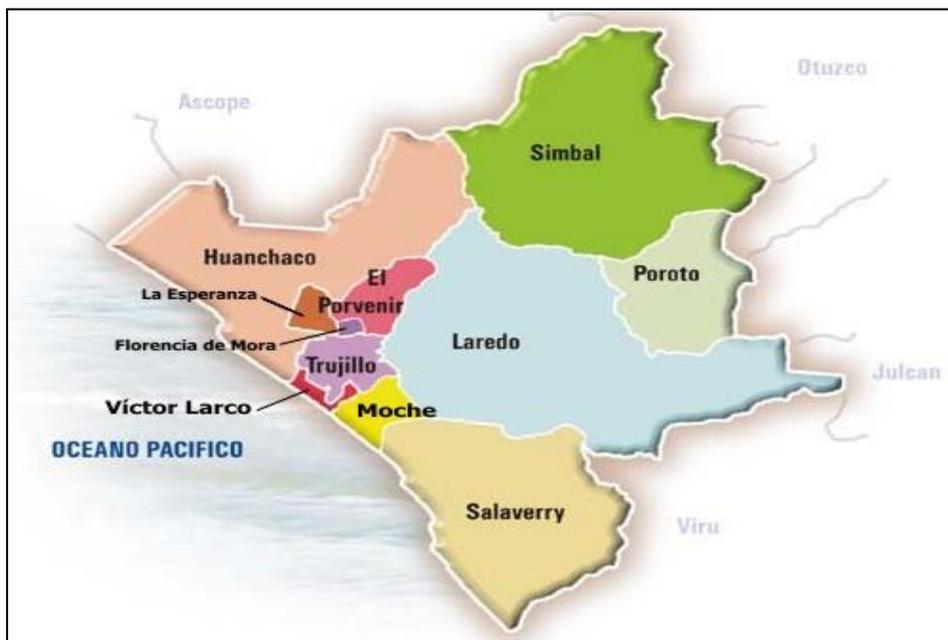
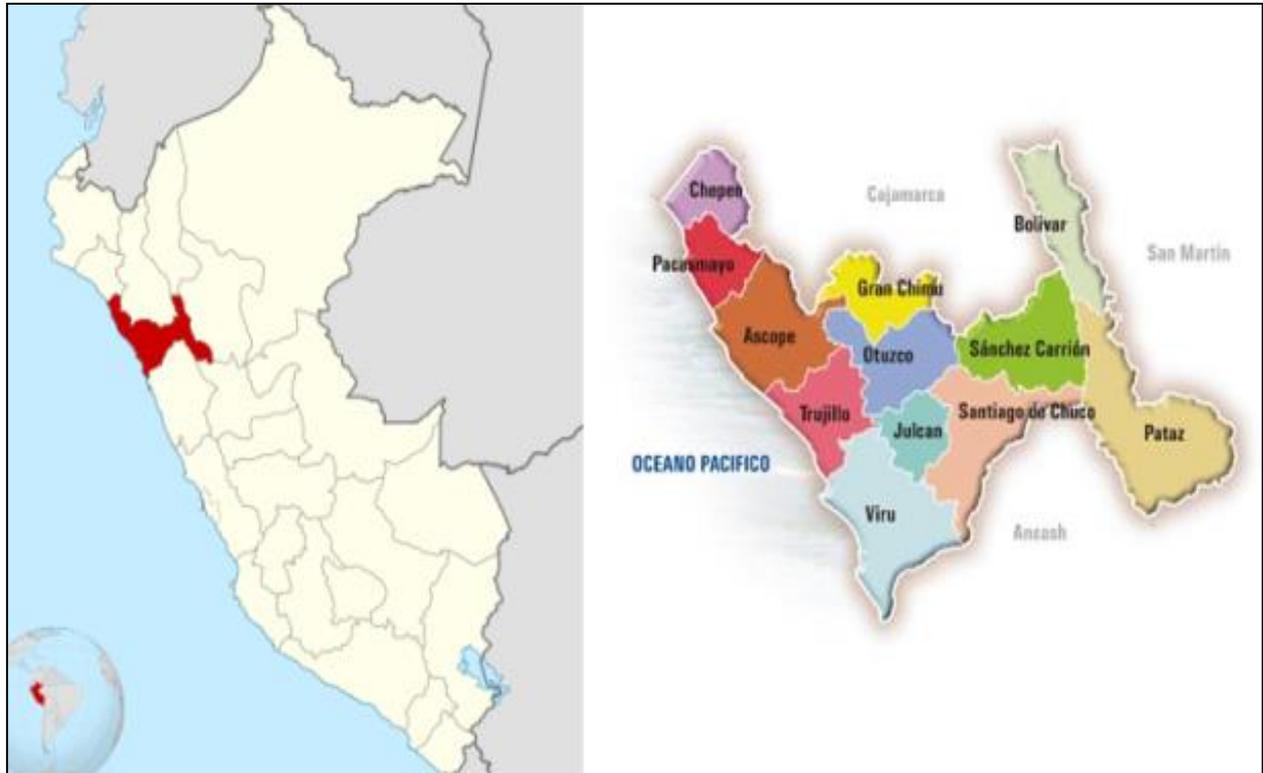
#### **3.3.1. Macro y micro-localización**

Desde el punto de vista de la macro localización o ubicación del proyecto será, en el departamento de La Libertad, en la ciudad de Trujillo, ubicado en la costa norte del Perú. Abarca costa, sierra y selva. Por el norte limita con el departamento de la Lambayeque; por el sur con el departamento de Ancash y Huánuco; por el este, con el departamento de San Martín, Cajamarca y con el departamento de Amazonas; por el Oeste con el Océano Pacífico.

Estratégicamente la Provincia de Trujillo se encuentra ubicada a la margen derecha e izquierda del río Moche, formando parte del Valle Moche o Valle de Santa Catalina. La

capital provincial es la ciudad costera de Trujillo, cuya área metropolitana comprende los distritos de Trujillo, Víctor Larco Herrera, El Porvenir, Florencia de Mora, La Esperanza, así como los centros poblados urbanos y rurales del área integrada de la metrópoli que pertenecen a los distritos de Huanchaco, Laredo, Moche, Salaverry, Simbal y Poroto.

**Figura N° 22: Área geográfica del proyecto**



Fuente: Google. "Mapa Mundi", [en línea]. Junio 2003, [18 de Diciembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://mapas.owje.com/59/Peru.html>

- **Micro localización**

El proyecto se establecerá dentro de la provincia de Trujillo, como emplazamientos posibles, podemos mencionar los siguientes:

- Av. Industrial, Laredo
- Moche
- Parque Industrial.

Todos estos lugares cumplen con las características establecidas para satisfacer al cliente objetivo. Además se ha detectado una gran oferta de locales, con precios y comodidades al alcance del proyecto y donde se permite legalmente el funcionamiento de este tipo de negocio.

- **Método de evaluación de localización de planta**

Para identificar la localización de los niveles mencionados se trabajará con el método cualitativo, puesto que toma en cuenta los factores determinantes en la localización en base a una ponderación.

El procedimiento de esta técnica es la siguiente:

- ✓ Determinar una relación de los factores relevantes, variables correspondientes al rubro más importante en la estructura de los costos totales del proyecto.
- ✓ Asignar un peso de ponderación a cada factor de localización que refleje su importancia relativa.
- ✓ La escala a evaluar cada factor será de 1 a 5 puntos.
- ✓ Multiplicar la puntuación por los pesos para cada factor y obtener el total para cada localización.
- ✓ La localización que obtenga el mayor valor será la alternativa seleccionada para la planta.

- **Factores de localización**

Para la elección se cuenta con los siguientes factores de localización de mayor relevancia:

- ✓ Disponibilidad de materia prima
- ✓ Clima
- ✓ Disponibilidad de mano de obra
- ✓ Servicio de agua y desagüe
- ✓ Seguridad
- ✓ Impuestos
- ✓ Transportes.

**Cuadro N° 36: Asignación de pesos y ponderación porcentual de los factores de micro localización**

FACTORES	PESO	% PONDERACIÓN
Disponibilidad de materia prima	13	13%
Clima	22	22%
Disponibilidad de mano de obra	9	9%
Servicio de agua y desagüe	10	10%
Seguridad	20	20%
Impuestos	8	8%
Transporte	18	18%
<b>TOTAL</b>	100	100%

Elaboración propia

▪ **Escala de calificación**

La escala de calificación será la siguiente:

**Cuadro N° 37: Escala**

CALIFICACION	PUNTUACION
Muy bueno	5
Bueno	4
Regular	3
Malo	2
Muy malo	1

Elaboración propia

- **Ranking de factores**

Es una técnica de evaluación subjetiva en la que una serie de factores que influyen en la óptima localización de una planta a los cuales se les asigna una ponderación de acuerdo a su importancia para cada caso específico.

**Cuadro N° 38: Ranking de factores**

FACTORES DE LOCALIZACION	% Ponderacion	Simbal		Av. Industrial(Laredo)		Parque Industrial (Moche)	
		Calificacion	Puntaje ponderado	Calificacion	Puntaje ponderado	Calificacion	Puntaje ponderado
Disponibilidad de materia prima	13%	4	0.52	3	0,39	4	0,52
Clima	22%	5	1.10	3	0,66	5	1,1
Disponibilidad de mano de obra	9%	4	0.36	4	0,36	4	0,36
Servicio de agua y desagüe	10%	4	0.40	4	0,40	4	0,40
Seguridad	20%	3	0.60	4	0,8	5	1
Impuestos	8%	3	0.24	3	0,24	3	0,24
Transporte	18%	4	0.72	4	0,72	5	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>3.94</b>		<b>3,57</b>		<b>4.52</b>

Elaboración propia

- **Selección del lugar**

Según los resultados obtenidos del cuadro N° 38, se concluye que la mejor alternativa de ubicación para la localización óptima de la planta es en el Parque Industrial Moche (figura N° 23).

**Figura N° 23: Plano de ubicación**



Fuente: Google. "Mapa Mundi", [en línea]. Junio 2003, [18 de Diciembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://mapas.owje.com/59/Peru.html>

### 3.3.2. Descripción de terrenos, inmuebles e instalaciones fijas

En este punto tomaremos en cuenta la distribución física del área de cultivo, con su respectivo reservorio, área de post cosecha, área administrativa y almacenes.

Las áreas a requerir para llevar a cabo la producción son las siguientes:

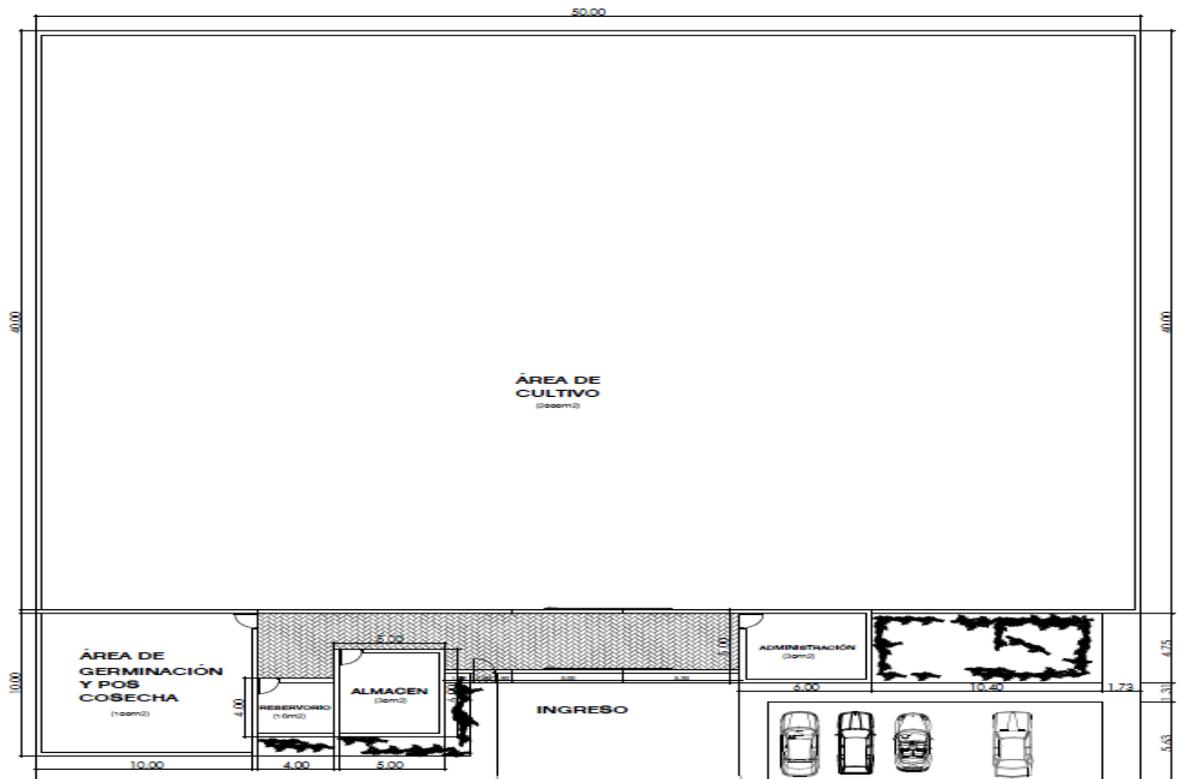
**Cuadro N° 39: Requerimiento del área total**

Ambientes	Largo	Ancho	Área
Reservorio	4	4	16
Área de cultivo	40	50	2,000
Área de germinación y post cosecha	10	10	100
Área administrativa	5	6	30
Almacén	6	5	30
Total			2,176

Elaboración propia

### 3.3.3. Diseño de edificaciones e instalaciones

**Gráfico N° 9: Distribución física del área**



Elaboración propia

**CAPÍTULO IV**  
**ESTUDIO LEGAL**

## 4.1. Constitución de la sociedad

### 4.1.1. Forma societaria e implicancias

La empresa, como persona jurídica a constituirse será bajo la forma societaria denominada Sociedad Anónima Cerrada (S.A.C.), la cual se regirá por los dispositivos de la “Nueva Ley General de Sociedades”

Como organización, la empresa cumplirá con los requisitos exigidos por la normatividad vigente, como en la inscripción en los registros Públicos, el Registro Único de contribuyentes y el Ministerio de trabajo.

#### **La sociedad anónima cerrada tiene las siguientes características:**

Es una persona jurídica de derecho privado, de naturaleza mercantil, cualquiera sea su objeto social. No puede tener más de veinte (20) accionistas y sus acciones no pueden ser inscritas en el Registro Público del Mercado de Valores.

La S.A.C. se regirá en forma supletoria por las normas de la S.A.C., en cuanto le sean aplicables. El capital social está representado por acciones y se integra a los aportes de cada uno de los socios.

- **De los aportes:**

Está constituido por los aportes de los socios que constituyan los primeros activos con que la S.A.C., inicia el desarrollo de las actividades económicas para las cuales fue creada.

El capital social está integrado por los aportes de los socios, el mismo que está dividido en participaciones sociales.

Primer Socio: Isis Atenea Barrantes Angulo (25%)

Segundo Socio: Karem Jackelín López González (25%)

- **Órganos de la sociedad:**

- ✓ Junta General de Accionistas, es el órgano supremo de la Sociedad, está integrado por el total de socios que conforman la empresa.

- ✓ Gerente General, es la persona en quien recae la representación legal y de gestión de la sociedad, es quien convoca a la Junta de Accionistas.
- **Denominación social:** La denominación social de la empresa será “Vida Verde, S.A.C”
- **Objetivo social:** La actividad al cual se dedicará la empresa será la producción y comercialización de cultivo hidropónico de fresa.
- **Plazo de duración:** El plazo de la sociedad será indefinido.

#### 4.1.2. Proceso de constitución

Los pasos para la constitución de la empresa son:

##### 1. Búsqueda y reserva del nombre de la empresa en los Registros Públicos

Para realizar dicho trámite primero acudir a la Oficina de Registros Públicos, y verificar que no exista en el mercado un nombre (razón social) igual o similar al que proponemos a nuestra empresa. Al buscar los nombres existentes, debemos cerciorar de que éstos no se parezcan ni suenen igual al que vamos a usar, debe haber un mínimo de 3 letras diferentes. Una vez realizada la búsqueda y confirmado de que no existen nombres iguales o similares, debemos reservar nuestra razón social para que otra empresa no pueda inscribirse con ese nombre, siendo efectiva la reserva por un plazo de 30 días.

##### 2. Elaboración de la minuta

La minuta es un documento previo en el cual los miembros de sociedad manifiestan su voluntad de constituir la empresa, y en donde se señalan todos los acuerdos respectivos. La minuta consta del pacto social y los estatutos, además de los insertos que se puedan adjuntar a ésta.

Los elementos fundamentales de una minuta son:

- ✓ Los generales de ley de cada socio: sus datos personales, nombres, edad, documentos de identificación, etc.
- ✓ Giro de la sociedad.

- ✓ Tipo de sociedad.
- ✓ Tiempo de duración de la sociedad: si es plazo fijo o indeterminado.
- ✓ Cuándo se van a empezar las actividades comerciales.
- ✓ Dónde va a funcionar la sociedad (domicilio comercial).
- ✓Cuál es la denominación o razón social de la sociedad.
- ✓ Dónde van a funcionar las agencias o sucursales, si es que las hubieran.
- ✓ Quién va a administrar o representar a la sociedad.
- ✓ Los aportes de cada socio. Los cuales pueden ser:
  - Bienes dinerarios: dinero y sus medios sustitutos tales como cheques, pagarés, letras de cambios, etc.
  - Bienes no dinerarios: inmuebles o muebles tales como escritorios, sillas, etc.
- ✓ Otros acuerdos que establezcan los socios.
- ✓ El capital social o patrimonio social (aporte de los socios).

Es recomendable elaborar la minuta con la ayuda de un abogado de confianza.

### 3. Elevar la minuta a escritura pública

Consiste en acudir a una notaría y llevarle la minuta a un notario público para que la revise y la eleve a Escritura Pública. Por lo general los documentos que debemos llevar junto con la minuta son:

- ✓ Minuta de constitución.
- ✓ Constancia o comprobante de depósito del capital aportado en una cuenta bancaria a nombre de la empresa.
- ✓ Inventario detallado y valorizado de los bienes no dinerarios.
- ✓ Certificado de Búsqueda Mercantil emitido por la Oficina de Registros Públicos de la inexistencia de una misma o similar razón social.

Una vez elevada la minuta, no se puede cambiar. Al final, se genera la Escritura Pública, Testimonio de Sociedad o Constitución Social, que es el documento que da fe de que la minuta es legal. Ésta debe ser firmada y sellada por el notario.

#### **4. Elevar la escritura pública en los Registros Público**

Una vez que hemos obtenido la Escritura Pública, debemos llevarla a los Registros Públicos, en donde se realizarán los trámites necesarios para inscribir la empresa en los Registros Públicos.

La Persona Jurídica existe a partir de este paso, es decir, a partir de su inscripción en los Registros Públicos.

#### **5. Obtención del número de RUC**

La inscripción de del RUC deberá realizarse en la intendencia u oficina zonal o en los centros de servicios al contribuyente de la Superintendencia Nacional de Administración SUNAT. Autorizados para tal efecto, que correspondan al domicilio fiscal de la sociedad.

- formulario N°. 2119 “solicitud de inscripción o comunicación de afectación de tributos”
- Formulario N°- 2054 “Para Representantes legales”
- Documentos de Identidad de representante legal. (Original y copia)
- Recibo de agua, luz, telefonía fija o cable. De los 2 últimos meses (Original y copia)
- Contrato de alquiler o título de propiedad.
- Ficha registrar o partida electrónica con la fecha de inscripción en los registros públicos

#### **6. Elegir régimen tributario**

En la misma SUNAT, a la vez que tramitamos la obtención de nuestro RUC, debemos determinar a cuál régimen tributario nos vamos a acoger para el pago de los impuestos, ya sea al Régimen Único Simplificado (RUS), al Régimen Especial de Impuesto a la Renta (RER), o al Régimen General.

Una vez que contamos con nuestro número de RUC, y elegido el régimen tributario al cual acogernos, podemos imprimir los comprobantes de pago (boleta y/o factura) que vamos a utilizar.

## **7. Comprar y legalizar libros contables**

En este paso compramos los libros contables necesarios dependiendo del régimen tributario al cual nos hayamos acogido; y posteriormente, acudimos a una notaría para que sean legalizados por un notario público.

## **8. Legalizar el libro de planillas en el Ministerio de Trabajo**

Según la ley, todos los trabajadores de una empresa, no importa las horas que trabajen, deben estar en planilla (lo que implica recibir beneficios tales como gratificaciones, compensación por tiempo de servicio, etc.). Para este paso, debemos acudir al ministerio de Trabajo, en donde se legalizarán las planillas.

## **9. Inscribir a los trabajadores en ESSALUD**

Igualmente debemos registrar a los trabajadores en las oficinas de ESSALUD para que puedan acceder a sus servicios. Los trámites se realizan en las oficinas de ESSALUD correspondiente a la jurisdicción.

Por lo general, los documentos a presentar son:

- ✓ Fotocopia del RUC.
- ✓ Planillas en blanco legalizadas.
- ✓ Fotocopia del DNI del representante.
- ✓ Formulario llenado en la oficina de ESSALUD para la inscripción de los trabajadores.

## **10. Solicitud de licencia municipal**

Para el otorgamiento de la Licencia de Funcionamiento acudir a la municipalidad del distrito en donde va a estar ubicado el negocio, y tramitar la obtención de la licencia de funcionamiento:

Por lo general, los documentos a presentar son:

- ✓ Fotocopia del RUC
- ✓ Certificado de Zonificación (zona industrial, zona comercial, zona residencial, etc.)
- ✓ Croquis de la ubicación de la empresa

- ✓ Copia de contrato de alquiler o título de propiedad
- ✓ Fotocopia de la escritura pública
- ✓ Recibos de pago por derecho por licencia
- ✓ Formulario de solicitud.

#### 4.1.3. Costo de constitución

**Cuadro N° 40: Constitución de la empresa**

<b>CONSTITUCIÓN DE EMPRESA</b>	
Elaboración de minuta	<b>S/. 130.00</b>
Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas	<b>S/. 324.69</b>
Derecho de trámite	S/. 30.00
Derecho de inscripción de cada órgano	S/. 20.00
Derecho de inscripción de capital (S/. 3.00 por cada mil soles de capital)	S/. 280.69
Inscripción en el Registro Único de Contribuyente	S/. 0.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 460.69</b>

Fuente: SUNAT, SUNARP

#### 4.2. Tasas y servicios regulados

##### 4.2.1. Licencias y permisos

**Cuadro N° 41: Licencias municipales**

<b>LICENCIA DE FUNCIONAMIENTO</b>	<b>Costo</b>
Reporte de Zonificación	<b>sin costo</b>
Declaración Jurada	<b>sin costo</b>
Certificado de Defensa Civil	S/. 190.00
Derecho de formato de Licencia Municipal	S/. 100.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 290.00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Trujillo

#### 4.2.2. Anuncios publicitarios y similares

Para la autorización de anuncios publicitarios se debe seguir ciertos procedimientos:

**Cuadro N° 42: Anuncios publicitarios**

<b>ANUNCIOS PUBLICITARIOS</b>	
Derecho de trámite	S/. 80.00
Publicidad, en función del tamaño de la publicidad	S/. 200.00
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 280.00</b>

Fuente: Municipalidad Distrital de Trujillo

#### 4.2.3. Regulación sectorial

El registro sanitario es aquel que registra las características técnicas (tipo de envase, forma, tamaño, calidad y conservación, etc.) y microbiológicas que tiene un producto que va ser lanzado al mercado.

Los registros sanitarios son regulados a través de dos unidades orgánicas: La Dirección General de Medicamentos, Insumos y Drogas: “DIGEMID” y la Dirección General de Salud Ambiental “DIGESA”.

En el caso de los productos alimenticios y bebidas industrializadas, para poder ser fabricadas, comercializadas e importadas es necesario que cuenten con un registro sanitario otorgado por DIGESA.

#### 4.2.4. Registros, asociaciones y vinculaciones

##### ➤ Inscripción registro sanitario de alimentos y bebidas de consumo humano

##### Requisitos:

- ✓ Formato dirigido al Director Ejecutivo de Higiene Alimentaria y Zoonosis, con carácter de declaración jurada, que contenga N° de RUC, firmada por el Representante Legal.
- ✓ Resultado de los análisis físicos, químicos y microbiológicos del producto terminado, confirmando su aptitud de acuerdo a la normatividad sanitaria vigente, otorgado por un laboratorio acreditado o del laboratorio de control de calidad de la fábrica.

- ✓ Certificado de libre comercialización o similar o Certificado Sanitario emitido por la autoridad competente del país de origen, en original o copia refrendado por el consulado respectivo, cuando el alimento o bebida sea importado.
- ✓ Rotulado de los productos etiquetados.
- ✓ Los alimentos y bebidas de regímenes especiales, deberán señalar sus propiedades nutricionales, acompañando el correspondiente análisis bromatológico practicado por laboratorio acreditado por INDECOPI.
- ✓ Declaración Jurada de ser MYPE, cuando corresponda.

#### 4.2.5. Costos por tasas y servicios regulados

El comprobante de pago de derecho de trámite será de 370.0 Nuevos Soles.

#### Cuadro N° 43: Costo de inscripción en registro sanitario de alimentos y bebidas

UIT 2013	PORCENTAJE	MONTO S/.
3,700.00	10%	370.0

### 4.3. Demás aspectos legales

#### 4.3.1. Aspectos laborales

El proyecto se enmarca dentro de los dispositivos legales vigentes sobre la actividad productiva como:

➤ **Decretos laborales**

- N° 713: Vacaciones (15 días)

➤ **Leyes:**

- N° 26136: Horas extras

#### 4.3.2. Aspectos tributarios

➤ **Decretos legislativos:**

- N° 771: Sistema Tributario Nacional

- N° 774: Impuesto a la Renta (18% MYPES)
- N° 776: Ley de Tributación Municipal
- N° 816: Código Tributario
- N° 821: I.G.V. E I.S.C.
- N° 25632: Comprobantes de pago
- N° 25632: RUC.( Registro Único de Comprobantes)
- N° 23853: Ley Orgánica de Municipalidades.

La ley N° 29157 en materia tributaria nos obligara a pagar el Impuesto a la Renta (30%) y el Impuesto General a las Ventas (18%)

#### **4.3.3. Registro de marca**

El nombre de la empresa será “VIDA VERDE S.A.C” y estará registrado en INDECOPI, de acuerdo a la clasificación NIZA “clase 31” como Productos agrícolas, hortícolas, forestales y granos, no comprendidos en otras clases; animales vivos; frutas y legumbres frescas; semillas, plantas y flores naturales; alimentos para los animales; malta. Para ello se debe cumplir con los requisitos exigidos por INDECOPI (Ver anexo 9).

La marca Vida Verde será la que nos identificara en el mercado la cual permitirá que el consumidor nos diferencie y seleccione, sin incurrir en confusión.

#### **4.3.4. Regulación sanitaria y ambiental**

De acuerdo al art.25, (a) de la ley del ministerio de salud, ley 27657.

La regulación sanitaria se tramitará a través del ministerio de Salud (DIGESA), es el órgano técnico normativo (del MINSA) en los aspectos relacionados al saneamiento básico, salud ocupacional, higiene alimentaria y protección del medio ambiente.

Este trámite con DIGESA se realizara con la finalidad de obtener el registro sanitario para garantizar que el producto este en buenas condiciones higiénicas, para ello nos acogeremos a ciertos requisitos. (Ver anexo 10)

El Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA), intervendrá para dar el visto bueno a nuestro producto, si cumple con los requisitos fitosanitarios para garantizar que el producto está en óptimas condiciones para su comercialización y si no existe peligro alguno que afecte a la mercadería, y de esta manera obtener el certificado fitosanitario.

#### **4.3.5. Regulación sobre salud y seguridad ocupacional**

Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo (Decreto Supremo N° 009-2005-TR)

De acuerdo al artículo 7 de nuestra Constitución Política donde reconoce el derecho a la salud de toda persona en cualquier ámbito, incluido el laboral ,siendo la seguridad y salud en el trabajo una condición básica para la protección social y el desarrollo de las relaciones de trabajo decentes. Por todo lo expuesto la empresa Vida Verde S.A.C diseñara un plan de salud y seguridad ocupacional respetando los principios expuestos en el anexo 11.

#### **4.3.6. Base legal de exportación/importación**

No aplica ya que la empresa no exportara sus productos y comprara sus materiales dentro del país.

#### **4.3.7. Costos de los demás aspectos legales**

El proyecto no requiere demás costos legales. Es preciso aclarar que los aspectos legales de marca, regulación sanitaria regulación comercial y demás, se han considerado dentro de la inversión intangible como gasto pre operativo.

**CAPÍTULO V**  
**ESTUDIO ORGANIZACIONAL**

## 5.1. Planeamiento estratégico

### 5.1.1. Misión

Somos una empresa de producción y comercialización de fresa hidropónica confiable, eficiente y ética; orientada a satisfacer las necesidades y aspiraciones de nuestros clientes, estableciendo relaciones de largo plazo.

Somos un aporte positivo para la sociedad, generando empleo directo e indirecto dentro de un buen ambiente de trabajo, pagando impuestos y obteniendo un justo margen de utilidad.

### 5.1.2. Visión

Ser para el año 2018, líder en la producción y comercialización de fresa hidropónica, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes, accionistas, capital humano y sociedad. Nuestro compromiso es la excelencia.

### 5.1.3. Objetivos estratégicos

#### 5.1.3.1. Perspectiva financiera

Maximizar las utilidades  
Incrementar la rentabilidad

#### 5.1.3.2. Perspectiva cliente

Fidelizar a los clientes  
Optimizar plazos de entrega

#### 5.1.3.3. Perspectiva de operaciones y procesos

Mejorar la calidad de procesos  
Optimizar la cadena de provisionamiento

#### 5.1.3.4. Perspectiva de organización y aprendizaje

Establecer un excelente clima organizacional  
Establecer una capacitación constante y una evaluación del desempeño laboral.

#### 5.1.4. Análisis FODA

A continuación se presenta en detalle las Fortalezas, Debilidades, Amenazas y Oportunidades que sugieren del análisis.

**Cuadro N° 44: Análisis FODA**

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
1. La no existencia de fresas cultivadas por el sistema hidropónico en la ciudad de Trujillo.	1. La creciente tendencia a consumir productos orgánicos ofrece un mercado bastante amplio
2. Personal capacitado y especializado para cada función.	2. Mayor apertura de supermercados en la ciudad de Trujillo, lo que está permitiendo un dinamismo de la economía trujillana.
3. Las características del sistema de cultivo hidropónico permite obtener un producto sano y nutritivo.	3. Aumento de la tasa de crecimiento poblacional 1.7% registrada según el censo nacional 2007 y la proyección al 2015 según INEI.
4. El sistema de cultivo hidropónico permite el mejor aprovechamiento de los recursos.	4. Crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) del Perú se proyecta a un 6.2% para el año 2013.
DEBILIDADES	AMENAZAS
1. Marca poco conocida	1. Ingreso de competidores.
2. Empresa nueva sin experiencia en el mercado.	2. Existe un riesgo permanente en lo que se refiere a la determinación del precio de los productos perecibles.
3. No contar con local propio.	3. Crisis económica a nivel nacional e internacional.

Elaboración Propia

**Cuadro N° 45: Estrategias FO, FA, DO, DA**

		FORTALEZAS	DEBILIDADES
		1.La no existencia de fresas cultivadas por el sistema hidropónico en la ciudad de Trujillo	1. Marca poco conocida.
		2.Personal capacitado y especializado para cada función	2. Empresa nueva sin experiencia en el mercado.
		3. Las características del sistema de cultivo hidropónico permite obtener un producto sano y nutritivo.	3. No contar con local propio.
		4. El sistema de cultivo hidropónico permite el mejor aprovechamiento de los recursos.	
OPORTUNIDADES	ESTRATEGIAS FO	ESTRATEGIAS DO	
1. La creciente tendencia a consumir productos orgánicos ofrece un mercado bastante amplio.	*Aprovechar el crecimiento de supermercados para brindar nuestro producto.(F1,F3,O1,O2)	*Lanzamiento de campaña publicitaria agresiva para dar a conocer la marca.(D1,O1,O2,O3)	
2. Mayor apertura de supermercados en la ciudad de Trujillo, lo que está permitiendo un dinamismo de la economía trujillana.	*Satisfacer a nuestros clientes ofreciendo un producto de calidad.(F3,O1)	*Capacitación constante al personal.(D2,O1,O2,O3,O4)	
3. Aumento de la tasa de crecimiento poblacional 1,7% registrada según el censo nacional 2007 y la proyección al 2015 según INEL.			
4. Crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) del Perú se proyecta a un 6.2% para el año 2013.	*Contratación de personal más especializado.(O1,O2,O3,F2)		
AMENAZAS	ESTRATEGIAS FA	ESTRATEGIAS DA	
1.Ingreso de competidores	*Realizar encuestas periódicas para conocer el nivel de satisfacción de los clientes.(F2,A1)	*Idear campañas publicitarias para poder competir con nuevas empresas y crear reconocimiento en el mercado.(D1,A1)	
2.Existe un riesgo permanente en lo que se refiere a la determinación del precio de los productos perecibles	*Utilizar proveedores que proporcionen, precios más bajos posibles manteniendo siempre la calidad del producto.(F4,A2)		
3. Crisis económica a nivel nacional e internacional.	*Ofrecer un producto de calidad contando con personal capacitado para cada función.(F2,A1)		

Elaboración Propia

### 5.1.5. Matriz EFE y EFI

**Cuadro N° 46: Matriz EFE**

<b>Matriz EFE</b>	<b>Peso</b>	<b>Valor</b>	<b>Resultado</b>
<b>Oportunidades</b>			
1. La creciente tendencia a consumir productos orgánicos ofrece un mercado bastante amplio.	0.20	3	0.6
2. Mayor apertura de supermercados en la ciudad de Trujillo, lo que está permitiendo un dinamismo de la economía trujillana.	0.15	4	0.6
3. Aumento de la tasa de crecimiento poblacional 1,7% registrada según el censo nacional 2007 y la proyección al 2015 según INEI.	0.10	3	0.3
4. Crecimiento del Producto Bruto Interno (PBI) del Perú se proyecta a un 6.2% para el año 2013.	0.15	3	0.45
<b>Amenazas</b>			
1. Ingreso de competidores	0.20	2	0.4
2. Existe un riesgo permanente en lo que se refiere a la determinación del precio de los productos perecibles.	0.10	1	0.1
3. Crisis económica a nivel nacional e internacional.	0.10	1	0.1
<b>Total</b>	<b>1.00</b>		<b>2.55</b>

Elaboración Propia

#### CALIFICACIÓN:

##### **OPORTUNIDADES**

**4 MAYOR**

**3 MENOR**

##### **AMENAZAS**

**1 MAYOR**

**2 MENOR**

El total obtenido por la empresa es de 2.55, lo que está ligeramente encima del promedio que es 2.5, es por ello que las estrategias de la empresa se deben reforzar para aprovechar con eficacia las oportunidades existentes y minimizando los posibles efectos negativos de las amenazas externas.

**Cuadro N° 47: Matriz EFI**

Matriz EFI	Peso	Valor	Resultado
<b>Fortalezas</b>			
1. La no existencia de fresas cultivadas por el sistema hidropónico en la ciudad de Trujillo.	0.2	4	0.80
2. Personal capacitado y especializado para cada función.	0.1	3	0.30
3. Las características del sistema de cultivo hidropónico permite obtener un producto sano y nutritivo.	0.15	4	0.60
4. El sistema de cultivo hidropónico permite el mejor aprovechamiento de los recursos.	0.15	4	0.60
<b>Debilidades</b>			
1. Marca poco conocida	0.1	2	0.20
2. Empresa nueva sin experiencia en el mercado	0.12	2	0.24
3. No contar con local propio	0.18	1	0.18
Total	1.0		2.92

Elaboración Propia

**CALIFICACIÓN:**

**FORTALEZAS**  
4 MAYOR  
3 MENOR

**DEBILIDADES**  
1 MAYOR  
2 MENOR

**Interpretación:**

La ponderación total hallada en la matriz EFI es de 2.92, es decir tiene una posición estratégica ligeramente por encima de la media (2.5), lo cual indica que internamente las fortalezas de la empresa predominan sobre sus debilidades.

### 5.1.6. Análisis de la competitividad del proyecto

La ventaja competitiva del proyecto en base a la competencia es la diferenciación por la naturaleza del producto que es el resultado del uso de la hidroponía permitiendo mejores condiciones de salubridad.

### 5.1.7. Estrategias de entrada y crecimiento

#### ➤ Estrategias de entrada:

- Producir fresas hidropónicas de buena calidad
- Trabajar bajo estándares de seguridad y sanidad para la producción de nuestro producto
- Crear alianzas con nuestros proveedores y con nuestros clientes
- El producto es 100% orgánico.

#### ➤ Estrategias de crecimiento:

- La empresa VIDA VERDE S.A. plantea un crecimiento constante de sus ventas en los principales supermercados en la ciudad de Trujillo, con una participación inicial de mercado del 80 % para el primer año, posteriormente un crecimiento del 5% anualmente. Esto hará que la empresa tenga una mayor participación en el mercado Trujillano.
- **Estrategia de posicionamiento:** Trata de resaltar las características de ser un producto hidropónico con nutrientes y sin plaguicidas, lo cual lo hace diferente a la fresa convencional.
- **Alianzas estratégicas:** Se logrará tener acuerdos y contratos con los proveedores de la zona que se encontraran cerca de las instalaciones de la empresa VIDA VERDE S.A para abastecernos en caso que la demanda sobrepase la línea de producción de fresas.

### 5.1.8. Estructura organizacional

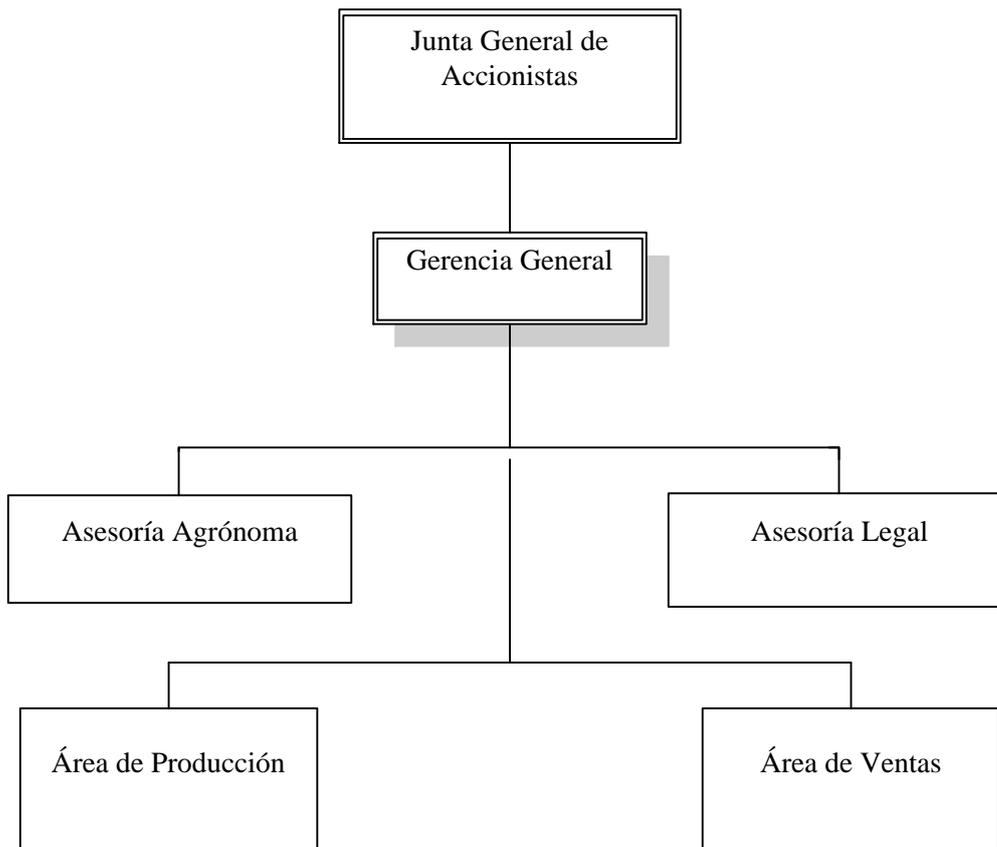
La estructura organizacional puede ser definida como las distintas maneras en que puede ser dividido el trabajo dentro de una organización para alcanzar luego la coordinación del mismo orientándolo al logro de los objetivos.

### 5.1.8.1. Organización estructural y funcional

La estructura organizacional está definida en función a los requerimientos de trabajo en la empresa y las funciones a desempeñarse por cada una de las personas que forman parte de la misma, de modo tal que haya un trabajo coordinado y en equipo, con un nivel de responsabilidad y autoridad en la toma de decisiones.

En la Gráfico N° 12 se presenta el organigrama funcional, los mismos que son flexibles, sujetos a variaciones según las necesidades futuras por el crecimiento y desarrollo de la empresa.

**Gráfico N° 10: Organigrama estructural**



Elaboración propia

## 5.2 Plan de mercadotecnia

### 5.2.1. Plan de crecimiento comercial

Para el desarrollo del plan comercial se tendrá en cuenta:

**Generar estrategias de fidelización:** Se utilizara a Facebook como plataforma de marketing ya que se considera que el contacto más eficiente en la actualidad es mediante esta red social, donde se podrá conectar e iniciar una conversación y relación más directa con los usuarios en el día a día.

El crecimiento comercial estimado está entre 7.25% y 6.23%, a lo largo de los cinco años de evaluación del proyecto, según se demuestra en el cuadro N° 34 (Capacidad Normal) de la página número 48.

### 5.2.2. Mercado meta

El mercado meta de Vida Verde S.A.C, está conformado por todas las familias que vivan en los distritos de Trujillo y Víctor Larco en especial, familias de un NSE A y B.

### 5.2.3. Calidad intrínseca

Vida Verde brindará un producto de alta calidad y confiable; el valor de esta fruta depende mucho del tamaño, firmeza, color y sabor, características que se obtienen de la genética de la planta como en las condiciones en que se cultive, pues no utiliza pesticida. Para el cultivo de la fresa hidropónica se pueden utilizar diferentes sistemas. En la modalidad de cultivos verticales, específicamente el cultivo en macetas apilables, una de las ventajas consiste en utilizar en cascada la solución nutritiva con que se riega la planta. Otra ventaja es la optimización del espacio, el manejo de poda y cosecha, que pueden hacerse de pie, ahorrando tiempos y movimientos, pues al evitar la constante flexión de cuerpo, se evita el cansancio, se incrementa la velocidad de poda o corte, logrando mayor rendimiento en el volumen de corte.

### 5.2.4. Costo para el cliente

Se entrara al mercado trujillano al nivel socio económico A y B con una política de fijación de precios por descreme. Que consiste en fijar un precio alto al nuevo producto

en la etapa introductoria de su ciclo de vida de tal manera que se capitalice en aquellos consumidores dispuestos a pagar un mayor precio con tal de tener privilegio de ser los primeros en probar el producto. Esta estrategia se usa generalmente con productos altamente diferenciados, únicos, novedosos donde se dan las condiciones para la maximización de ganancias.

#### **5.2.5. Conveniencia**

El local estará estratégicamente ubicado en el Parque Industrial de Moche, cerca de los proveedores y mercado objetivo sería Trujillo y Víctor Larco, al sector A y B.

#### **5.2.6. Comunicación**

- Utilizar las principales redes de la publicidad sociales de Trujillo: (Facebook, Twitter), publicidad digital en páginas de revistas (revistas de novias, dietas alimentarias) orientados al NSE A y B como una herramienta de contacto e información con los clientes potenciales.
- Usar el servicio de Páginas Amarillas, para llegar al alcance de todos.

#### **5.2.7. Posicionamiento**

VIDA VERDE S.A.C, para lograr un mayor posicionamiento de la fresa hidropónica en el mercado, se implementará varias estrategias, así como las bondades que ofrece este producto.

Para ello se dará a través de campañas de promoción comercial, de esta forma que el producto se haga conocido y se posicione en la mente del consumidor.

Además, de hacer énfasis de sus propiedades y beneficios que posee la fresa hidropónica al estar libre de fungicidas u otras sustancias que atente contra la salud del consumidor; es decir VIDA VERDE S.A.C, venderá el producto como una fruta con buen sabor, de alta calidad y sanidad, de esta manera propiciar el aumento en el consumo de fresa hidropónica durante todo el año.

### 5.2.8. Presupuesto de marketing

En la comunidad de Menocucho perteneciente al distrito de Laredo, en el mes de Octubre se realiza la Feria Regional de la Fresa, por tal motivo la empresa obsequiara tapers conteniendo 80 gramos de fresa.

**Cuadro N° 48: Presupuesto anual de marketing**

Publicidad				
Impulsadoras				2,000.00
<b>TOTAL (soles)</b>				<b>2,000.00</b>
Actividades y Eventos				
Feria regional de la fresa en Menocucho				3,000.00
<b>TOTAL (soles)</b>				<b>3,000.00</b>
Merchandising				
Vasos	Docena	8	20	160.00
Lapiceros	caja de 20	6	12	72.00
<b>TOTAL (soles)</b>				<b>232.00</b>

Elaboración propia

## 5.3 Equipo de trabajo

### 5.3.1. Descripción de posiciones

El Gerente con contrato a plazo indeterminado

El staff estará integrado por 5 personas:

- 1 Supervisor de producción – Profesional en Ingeniería Industrial
- 2 Operarios – Técnico en Agroindustrial
- 1 Almacenero -Profesional en Administración de Empresas
- 1 Asistente de ventas –Profesional en Administración de Empresas.

### 5.3.2. Manual de organización y funciones

#### ❖ Manual de funciones (MOF)

##### a) La junta general de accionistas.

Está representada por el total de accionistas, son aceptados por todos los miembros quienes deben reunirse en asambleas ordinarias (obligatorias) o extraordinarias (opcionales), Las asambleas extraordinarias se convocan por acuerdo del directorio o por acuerdo de los accionistas que son dueños de la quinta parte del capital. Entre las atribuciones de este órgano está el de elegir los miembros del directorio. Conocer y aprobar el balance general, que ira acompañado del estado de pérdidas y ganancias y de los informes de gestión que sean presentados por el gerente general.

##### b) La gerencia general

Representado por el Gerente General, quien es la persona encargada de la administración directa e indirecta de la empresa y ejecutor de las decisiones tomadas por el Directorio. Responde ante la sociedad, ante los accionistas y ante terceros por los daños y perjuicios que ocasione por el incumplimiento de sus obligaciones. Tendrá bajo su responsabilidad las decisiones económicas, financieras y administrativas y deberá de encargarse del cumplimiento de la visión de la empresa, además de coordinar y controlar con todos los responsables.

##### **Funciones:**

- Organizar y Panificar las actividades de la empresa en las áreas de producción y contabilidad en coordinación con sus respectivos responsables.
- Dirigir y controlar las actividades de la empresa dictando órdenes y estableciendo políticas y estrategias con la finalidad de alcanzar los objetivos establecidos a corto, mediano y largo plazo.
- Ejercer personería jurídica, administrativa y comercial de la empresa para la solución de problemas de carácter legal y laboral.

- Administrar los recursos económicos y financieros de la empresa tales como: abrir cuentas corrientes, manejo de las cartas de créditos así mismo negociar créditos.
- Ejercer la personalidad jurídica de la firma ante las autoridades jurídicas y administrativas para la solución de problemas de carácter legal y laboral.
- Autorizar la adquisición de bienes, equipos usando órdenes de compra cuando se requiera, así mismo autoriza la contratación de servicios.

**c) Supervisor de producción.**

Está a cargo de un jefe de planta que se encarga de la producción de la fresa hidropónica.

**Funciones:**

- Velar por el cumplimiento del planeamiento y control de la producción.
- Planificar y controlar el programa de mantenimiento preventivo de la planta y los equipos en coordinación con los operarios.
- Desarrollar programas de capacitación y entrenamiento para el personal bajo su cargo y personal a contratar.
- Elaborar informes sobre el control de la producción, y niveles de producción alcanzados mensualmente.
- Recibir informes sobre el control de calidad del proceso adoptando medidas correctivas si fuese necesario.
- Velar por la integridad del personal bajo su responsabilidad coordinando medidas de seguridad y prestando ayuda a los operarios que lo requieran.

**d) Coordinador de ventas**

Se definen las actividades y tareas que realizara el coordinador, operando como soporte y enlace comercial.

**Funciones, actividades y/o tareas:**

- Procesar y supervisar el cumplimiento de los presupuestos de ventas (mensuales, trimestrales, semestrales y anuales).

- Disponer y controlar las estadísticas de ventas.
- Planear las estrategias de captación de nuevos clientes y nuevos mercados.
- Coordinar las metas y cuotas de ventas.
- Promocionar y vender el producto a través de las herramientas de Internet.
- Elaborar las estrategias de precios de la empresa y políticas de implementación de las misma

**e) Operarios**

Los operarios son los obreros de la línea de producción. Usualmente ganan el mínimo (sueldo base) más otras prestaciones que la empresa les da.

**Funciones:**

- Cumplir con el horario asignado.
- Realizar las funciones asignadas por el jefe inmediato.
- Informar al gerente o a quien corresponda, de cualquier anomalía que se presente.
- Participar en las reuniones de personal cuando consideren necesario su presencia.
- Responder por los implementos de trabajo asignados.
- Comunicar cualquier daño encontrado en alguno de los sitios de trabajo.
- Velar por el orden y aseo del lugar.
- Llevar al día los registros requeridos para el control de la producción.
- Dentro de las funciones a realizar se encuentran: Recepción y compra de materias primas, pesajes, almacenaje, transportes (materias primas, insumos y productos terminados), manejo de los equipos, máquinas y herramientas de la empresa, limpieza de desperdicios, entrega de productos terminados, cargas y descargas, despacho de órdenes, revisión del estado de los equipos y máquinas, demás funciones delegadas por el jefe inmediato.

**f) Almacenero**

Se encarga de la recepción de la mercancía y su registro informático o bien de forma manual.

**Funciones:**

- Mantiene los insumos y materias primas libre de incendios, robos y deterioros.
- Lleva en forma minuciosa controles sobre las materiales primas entrada y salida.
- Vigila que no se agoten los materiales (máximos \_mínimos)
- Autorizar regulaciones y devoluciones de mercadería.

❖ **Perfil de los puestos.**

**a) Gerencia general**

- Gerente general: ejecutivo con estudios en Administración, con conocimientos de marketing, en materia contable financiera, tributación y control interno.
- Experiencia mínima de 2 años en posiciones similares, de preferencia en industrias, con excelente capacidad de dirección, organización y análisis.

**b) Supervisor de producción**

- Supervisor de producción: la persona encargada de este puesto deberá tener estudios superiores de preferencia en Ingeniería Industrial o Ingeniería Agrónoma, Ing. Agrícola, Ing. Industrias Alimentarias con experiencia mínima de 1 año en la rama de control de calidad, con buena capacidad de dirección, coordinación organización y análisis.

**c) Operarios**

Operarios: los puestos vacantes serán ocupados por técnicos en agroindustrial a los cuales se les capacita para operar correctamente las máquinas y equipos que tendrán a su cargo, encargándose de mantener en buenas condiciones de funcionamiento.

**d) Almacenero**

Almacenero: la persona encargada de este puesto deberá tener estudios superiores de preferencia en Administración de Empresas con experiencia mínima de 1 año en control de almacenes.

**5.3.3. Proceso de reclutamiento y selección**

VIDA VERDE S.A.C para reclutar a su personal se hará una convocatoria externa, para ello el medio que utilizaremos será las redes sociales .Luego se realizará una entrevista de selección donde se conocerá sus aptitudes, capacidades y habilidades que posee cada postulante, y así la empresa podrá seleccionar al personal que se adecue al perfil del puesto que requiera la empresa.

**5.3.4. Plan de desarrollo del personal y monitoreo**

Después de haber realizado el proceso de reclutamiento y selección; la empresa VIDA VERDE S.A., hará que su personal reciba inducción sobre conocimientos y funciones para cada puesto específico. Así también, se brindara información general como la misión, visión y objetivos que desea cumplir la empresa, de esta manera su personal se vea comprometido e involucrado con Vida Verde S.A.C. Además, la empresa brindara capacitación al personal, durante el primer año. Luego, se hará un seguimiento y se supervisara al nuevo miembro de la organización, para ello estará un mes en periodo de prueba, tiempo durante cual se supervisará su trabajo y se determinará su continuidad en la empresa. Finalmente, una vez cumplido con el periodo de prueba, se evaluará el desempeño semestralmente del trabajador y de esta manera se determinara su renovación o término de contrato.

### 5.3.5. Política y fijación de remuneraciones

Los contratos de los trabajadores de "VIDA VERDE S.A.C" serán por un plazo de un año. Los trabajadores recibirán una remuneración mensual de acuerdo a lo descrito a continuación:

**Cuadro N° 49: Planilla del personal (nuevos soles)**

Concepto	N° de Trabajadores	Sueldo Mensual	CTS	Beneficios Sociales	Sueldo Total	Sueldo Anual	TOTAL
MANO DE OBRA DIRECTA							
Supervisor de producción	1	1,000.00	-	90.00	1,090.00	13,080.00	13,080.00
Operario	2	750.00	-	67.50	817.50	9,810.00	19,620.00
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>							<b>32,700.00</b>
MANO DE OBRA INDIRECTA							
Gerente	1	1,500.00		135.00	1,635.00	19,620.00	19,620.00
Almacenero	1	900.00		81.00	981.00	11,772.00	11,772.00
SERVICIOS POR TERCEROS							
Asesoría Contable	1	300.00			300.00	3,600.00	3,600.00
Asesoría Agrónoma	1	250.00			250.00	3,000.00	3,000.00
Asesoría Legal	1	250.00			250.00	3,000.00	3,000.00
Vigilancia	1	750.00			750.00	9,000.00	9,000.00
<b>TOTAL SUELDO ADMINISTRATIVOS</b>							<b>49,992.00</b>
VENTAS							
Coordinador de ventas	1	1,000.00		90.00	1,090.00	13,080.00	13,080.00
<b>TOTAL SUELDO VENTAS</b>							<b>13,080.00</b>

Elaboración propia

**CAPÍTULO VI**  
**ESTUDIO COSTOS**

## **6.1 Inversiones**

La inversión inicial de un proyecto abarca el análisis del uso del dinero en el tiempo y representa el desembolso total que requiere el proyecto para la adquisición de maquinarias, equipos, infraestructura, que serán utilizados para producir bienes o prestar servicios. El objetivo del estudio de la inversión inicial es identificar y cuantificar los componentes que integran la estructura de la inversión total del proyecto.

De esta manera, la estructura de la inversión del presente proyecto está integrada por las siguientes categorías: inversión en activos fijo, inversión en activos intangibles y capital de trabajo.

### **6.1.1 Inversiones en activo fijo**

La inversión en activo fijo será de 152,329 Nuevos Soles, compuesto por maquinaria y equipo, equipo de laboratorio, procesamiento de datos, mobiliario, inversión en obras civiles, y vestuario.

**Cuadro N° 50: Inversión en activo fijo**

CONCEPTO	Inversión			Depreciación/Amortización			Valor residual
	Cantidad	Precio	Total	Vida útil	Tasa	Valor	
<b>ACTIVO FIJO</b>			<b>152,329.00</b>			<b>5,680.13</b>	<b>123,928.33</b>
<b>Maquinaria y Equipo</b>			<b>1,555.00</b>			<b>155.50</b>	<b>777.50</b>
Taladro	1	115.00	115.00	10	10%	11.50	57.50
Electrobomba	1	480.00	480.00	10	10%	48.00	240.00
Tanque de 1100 litros	1	480.00	480.00	10	10%	48.00	240.00
Sierra	1	30.00	30.00	10	10%	3.00	15.00
Manómetro	1	450.00	450.00	10	10%	45.00	225.00
<b>Equipo de Laboratorio</b>			<b>410.00</b>			<b>82.00</b>	<b>-</b>
Ph metro	1	120.00	120.00	5	20%	24.00	-
Termómetro con escala de 0° a 150° Fisher	1	100.00	100.00	5	20%	20.00	-
Balanza analítica de precisión (cap. Máx. 160 gramos)	1	190.00	190.00	5	20%	38.00	-
<b>Equipos de Procesamiento de Datos</b>			<b>1,300.00</b>			<b>260.00</b>	<b>-</b>
Computadora	1	1,000.00	1,000.00	5	20%	200.00	-
Impresora	1	300.00	300.00	5	20%	60.00	-
<b>Mobiliario</b>			<b>1,195.00</b>			<b>119.50</b>	<b>597.50</b>
Sillas	6	35.00	210.00	10	10%	21.00	105.00
Escritorio de oficina	2	300.00	600.00	10	10%	60.00	300.00
Estantes	2	180.00	360.00	10	10%	36.00	180.00
Manguera de 1/2 " (5 metro )	1	20.00	20.00	10	10%	2.00	10.00
Guincha	1	5.00	5.00	10	10%	0.50	2.50
<b>Inversiones de obras Civiles</b>			<b>147,064.00</b>			<b>4,902.13</b>	<b>122,553.33</b>
Invernadero			144,064.00	30	3%	4,802.13	120,053.33
Estructuras			3,000.00	30	3%	100.00	2,500.00
<b>Vestuario de Trabajo, equipos de seguridad y limpieza</b>			<b>805.00</b>			<b>161.00</b>	<b>-</b>
Equipos de seguridad (extintor, manguera, etc.)			180.00	5	20%	36.00	-
Utensilios de limpieza y Desinfección			250.00	5	20%	50.00	-
Uniformes de Trabajo (Mascarilla, guantes, botas, etc.)	3	125.00	375.00	5	20%	75.00	-

Elaboración propia

### 6.1.2 Inversiones en activo intangible

La inversión en activos fijos intangibles son todas aquellas que se realizan sobre activos constituidos por servicios o derechos adquiridos necesarios para la puesta en marcha del proyecto. La suma monetaria para esta inversión es de S/. 7,326.16

**Cuadro N° 51: Inversión en activo intangible**

CONCEPTO	Inversión			Depreciación/Amortización			Valor residual
	Cantidad	Precio	Total	Vida útil	Tasa	Valor	
<b>INTANGIBLE</b>			<b>7,326.16</b>			<b>1,465.23</b>	
Gastos pre operativos	1	4,126.27	4,126.27	5	20%	825.25	-
Estudio de Pre-Factibilidad	1	1,271.19	1,271.19	5	20%	254.24	-
Constitución y Organización de Empresa	1	1,105.69	1,105.69	5	20%	221.14	-
Constitución de Empresa		460.69					-
Licencias Municipales		290.00					-
Anuncios Publicitarios		280.00					-
Libros de Contabilidad		75.00					-
Software - Página Web	1	593.22	593.22	5	20%	118.64	-
Reclutamiento +Selección de Personal + capacitación	1	157.26	157.26	5	20%	31.45	-
Imprevistos 1%	1%	72.54	72.54	5	20%	14.51	(0.00)
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>		<b>152,329.00</b>	Depreciación		<b>5,680.13</b>	<u>Valor Residual</u>	<b>123,928.33</b>
<b>TOTAL ACTIVOS INTANGIBLES</b>	Inversión	<b>7,326.16</b>	Amortización		<b>1,465.23</b>	<u>Valor Residual</u>	<b>0.00</b>

Elaboración propia

### 6.1.3 Inversión en capital de trabajo

En el presente cuadro se presentan los costos de producción, gastos administrativos y gastos de ventas proyectados a 5 años (con y sin IGV).

**Cuadro N° 52: Capital de trabajo**

Concepto	00	2014	2015	2016	2017	2018
Costos de Producción		67,975.3	70,533.9	73,137.7	75,775.5	78,457.8
Gastos Administrativos		69,785.0	70,679.2	70,679.2	70,679.2	70,679.2
Gastos de Ventas		17,513.9	17,513.9	17,513.9	17,513.9	17,513.9
<b>Total de Costos y Gastos</b>		<b>155,274.1</b>	<b>158,727.0</b>	<b>161,330.8</b>	<b>163,968.6</b>	<b>166,650.9</b>
Variaciones del Capital de Trabajo	155,274.1	3,452.9	2,603.8	2,637.8	2,682.3	
Factor de Desfase	1/6					
<b>TOTAL SIN IGV</b>	<b>25,879.0</b>	<b>575.5</b>	<b>434.0</b>	<b>439.6</b>	<b>447.1</b>	<b>-</b>
Costos de Producción		74,324.9	77,344.0	80,416.5	83,529.0	86,694.2
Gastos Administrativos		73,285.2	74,339.6	74,339.6	74,339.6	74,339.6
Gastos de Ventas		20,666.4	20,666.4	20,666.4	20,666.4	20,666.4
<b>Total de Costos y Gastos</b>		<b>168,276.4</b>	<b>172,350.0</b>	<b>175,422.5</b>	<b>178,535.1</b>	<b>181,700.2</b>
Variaciones del Capital de Trabajo	168,276.4	4,073.6	3,072.5	3,112.6	3,165.2	
Factor de Desfase	1/6					
<b>TOTAL CON IGV</b>	<b>28,046.1</b>	<b>678.9</b>	<b>512.1</b>	<b>518.8</b>	<b>527.5</b>	<b>-</b>

Elaboración propia

**Cuadro N° 53: Resumen de inversiones**

Descripción	Monto sin IGV	Monto con IGV	IGV
Activo Fijo	124,909.8	152,329.0	27,419.2
Activo Intangible	6,007.5	7,326.2	1,318.7
Capital de Trabajo	25,879.0	28,046.1	
<b>TOTAL</b>	<b>156,796.3</b>	<b>187,701.24</b>	<b>28,737.9</b>

Elaboración propia

## 6.2 Costos y gastos proyectados

### 6.2.1 Materia prima directa

**Cuadro N° 54: Costo de la materia prima**

ITEM	2014	2015	2016	2017	2018
Costo variable por planta	0.11454	0.11747	0.12048	0.12357	0.12673
Total	24,866	27,352	29,983	32,756	35,687

Elaboración propia

### 6.2.2 Mano de obra directa

**Cuadro N° 55: Costo de la mano de obra directa**

Concepto	N° de Trabajadores	Sueldo Mensual	CTS	Beneficios Sociales	Sueldo Total	Sueldo Anual	TOTAL
MANO DE OBRA DIRECTA							
Supervisor de producción	1	1.000,00	-	90,00	1.090,00	13.080,00	13.080,00
Operarios	2	750,00	-	67,50	817,50	9.810,00	19.620,00
<b>TOTAL MANO DE OBRA DIRECTA</b>							<b>32.700,00</b>

Elaboración propia

**Cuadro N° 56: Costo de producción**

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
<b>COSTOS DIRECTOS</b>					
Materiales Directos	33,115.30	35,517.20	37,961.57	40,437.84	42,955.93
Mano de Obra Directa	32,700.00	32,700.00	32,700.00	32,700.00	32,700.00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>					
Materiales Indirectos	2,160.00	2,316.67	2,476.10	2,637.63	2,801.87
Mano de Obra Indirecta					
<b>TOTAL SIN IGV</b>	<b>67,975.30</b>	<b>70,533.87</b>	<b>73,137.67</b>	<b>75,775.46</b>	<b>78,457.81</b>
<b>TOTAL CON IGV</b>	<b>74,324.85</b>	<b>77,343.97</b>	<b>80,416.45</b>	<b>83,529.05</b>	<b>86,694.21</b>
<b>IGV</b>	<b>6,349.55</b>	<b>6,810.10</b>	<b>7,278.78</b>	<b>7,753.58</b>	<b>8,236.40</b>

Elaboración propia

### 6.2.3 Costos y gastos indirectos de fabricación

ITEM	%	01	02	03	04	05
Electricidad	66.67%	1,440.00	1,544.45	1,650.74	1,758.42	1,867.92
Agua	33.33%	720.00	772.22	825.37	879.21	933.96
			-	-	-	-
<b>TOTAL CIF</b>		<b>2,160</b>	<b>2,317</b>	<b>2,476</b>	<b>2,638</b>	<b>2,802</b>
<b>TOTAL CIF</b>	<b>100%</b>	<b>2,160</b>	<b>2,317</b>	<b>2,476</b>	<b>2,638</b>	<b>2,802</b>

Elaboración propia

### 6.2.4 Gastos de administración

Son todos los gastos provenientes de las actividades realizadas para el funcionamiento administrativo de la empresa.

**Cuadro N° 57: Gastos de administración (nuevos soles)**

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Útiles de Escritorio	80	80	80	80	80
Internet	814	814	814	814	814
Útiles de Limpieza	146	146	146	146	146
Sueldos administrativos	49,992	49,992	49,992	49,992	49,992
Plan de Capacitación		449	449	449	449
Alquileres	18,000	18,000	18,000	18,000	18,000
Mantenimiento y Reparación del Local		441	441	441	441
Teléfono	407	407	407	407	407
Imprevistos 0.5%	347	352	352	352	352
<b>TOTAL SIN IGV</b>	<b>69,785</b>	<b>70,679</b>	<b>70,679</b>	<b>70,679</b>	<b>70,679</b>
<b>TOTAL CON IGV</b>	<b>73,285</b>	<b>74,340</b>	<b>74,340</b>	<b>74,340</b>	<b>74,340</b>
<b>IGV</b>	<b>3,500</b>	<b>3,660</b>	<b>3,660</b>	<b>3,660</b>	<b>3,660</b>

Elaboración propia

### 6.2.5 Gastos de ventas

El gasto de ventas está constituido por todas aquellas acciones y servicios que son necesarios realizar para que se concrete una venta.

**Cuadro N° 58: Gastos de ventas**

Descripción	2014	2015	2016	2017	2018
Publicidad y Marketing					
Publicidad	1,695	1,695	1,695	1,695	1,695
Actividades y Eventos	2,542	2,542	2,542	2,542	2,542
Merchandising	197	197	197	197	197
Sueldos	13,080	13,080	13,080	13,080	13,080
<b>TOTAL SIN IGV</b>	<b>17,514</b>	<b>17,514</b>	<b>17,514</b>	<b>17,514</b>	<b>17,514</b>
<b>TOTAL CON IGV</b>	<b>20,666</b>	<b>20,666</b>	<b>20,666</b>	<b>20,666</b>	<b>20,666</b>
<b>IGV</b>	<b>3,153</b>	<b>3,153</b>	<b>3,153</b>	<b>3,153</b>	<b>3,153</b>

Elaboración propia

#### 6.2.6 Otros gastos: pre operativos

Los gastos pre operativos se han estimado en 4,126.27 nuevos soles, como se muestran en el cuadro siguiente.

**Cuadro N° 59: Gastos pre operativos**

Concepto	Inversión			Amortización			Valor residual
	Cantidad	Precio	Total	Vida útil	Tasa	Valor	
			<b>4,126.27</b>			<b>825.25</b>	0
Búsqueda de nombre de marca	1	29.66	29.66	5	20%	5.932	0
Inscripción de registro de marca y logo	1	461.86	461.86	5	20%	92.372	0
Publicación en el diario oficial El Peruano	1	200.85	200.85	5	20%	40.17	0
Legalización de libros de contabilidad	1	16.95	16.95	5	20%	3.39	0
Legalización del libro planilla	1	16.95	16.95	5	20%	3.39	0
Remodelación del local	1	2,500.00	2,500.00	5	20%	500.00	0
Publicidad y promociones por lanzamiento	1	900.00	900.00	5	20%	180.00	0

Elaboración propia

#### 6.2.7 Depreciación del activo fijo

El cuadro muestra la depreciación del activo fijo para cada uno de los años proyectados que es de S/. 5,680.1, para realizar estos flujos se utilizó el método de depreciación lineal y se tomó como referencia las tasas dispuestas por la SUNAT.

**Cuadro N° 60: Depreciación del activo fijo**

Descripción	Inversión	2014	2015	2016	2017	2018	VL
<b>TANGIBLES</b>	<b>152,329.0</b>	<b>5,680.1</b>	<b>5,680.1</b>	<b>5,680.1</b>	<b>5,680.1</b>	<b>5,680.1</b>	123,928.3
Maquinaria y Equipo	1,555.0	155.5	155.5	155.5	155.5	155.5	777.5
Equipo de Laboratorio	410.0	82.0	82.0	82.0	82.0	82.0	
Equipos de Procesamiento de Datos	1,300.0	260.0	260.0	260.0	260.0	260.0	
Mobiliario	1,195.0	119.5	119.5	119.5	119.5	119.5	597.5
Inversiones de obras Civiles	147,064.0	4,902.1	4,902.1	4,902.1	4,902.1	4,902.1	122,553.3
Vestuario de trabajo, equipos de seguridad y de limpieza	805.0	161.0	161.0	161.0	161.0	161.0	

Elaboración propia

### 6.2.8 Amortización de intangibles

La amortización del activo intangible es de 1,465.2 nuevos soles.

**Cuadro N° 61: Amortización de intangibles**

Descripción	Inversión	2014	2015	2016	2017	2018	VL
<b>INTANGIBLES</b>	<b>7,326.2</b>	<b>1,465.2</b>	<b>1,465.2</b>	<b>1,465.2</b>	<b>1,465.2</b>	<b>1,465.2</b>	-
Gastos pre operativos	4,126.3	825.3	825.3	825.3	825.3	825.3	-
Estudio de Pre-Factibilidad	1,271.2	254.2	254.2	254.2	254.2	254.2	-
Constitución y Organización de Empresa	1,105.7	221.1	221.1	221.1	221.1	221.1	-
Software - Página Web	593.2	118.6	118.6	118.6	118.6	118.6	-
Reclutamiento de personal	157.3	31.5	31.5	31.5	31.5	31.5	-
Imprevistos 1%	72.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	-

Elaboración propia

## 6.3 Financiamiento

### 6.3.1 Estructura de capital

El Cuadro N° 62 muestra la inversión total que es de S/. 187,701.24 nuevos soles monto del cual el 50% será aporte propio y el 50% financiado a través de préstamo bancario.

**Cuadro N° 62: Estructura de financiamiento**

Descripción	Monto de capital S/.	%
Aporte Propio	93,850.62	50,00%
Préstamo	93,850.62	50,00%
Inversión Total	187,701.24	100,00%

Elaboración propia

### 6.3.2 Alternativas de financiamiento externo

El Cuadro N° 63 muestra las alternativas de financiamiento externo de 5 instituciones financieras, y así elegir una tasa de interés conveniente. Las tasas descritas corresponden a tasa costo efectivo que incluye todos los gastos extras aledaños a la Tasa efectiva anual publicada por la entidad financiera.

**Cuadro N° 63: Alternativos de financiamiento**

Entidad financiera	TEA	TEM
SCOTIABANK	25.34%	1.90%
BCP	31.68%	2.32%
CAJA TRUJILLO	50.23%	3.45%
INTERBANK	23.87%	1.80%
BBVA(CONTINENTAL)	20.98%	1.60%

Fuente: Consultas a asesores y analistas de las entidades.

### 6.3.3 Criterios de selección de fuentes de financiamiento

El criterio fue de la tasa de costo efectivo, pues incluye todos los gastos extras aledaños a la tasa efectiva anual publicada por la entidad financiera; a la par de ser la recomendada por la Superintendencia de Banca y Seguros.

### 6.3.4 Evaluación y selección de fuentes de financiamiento

Dado que todas las entidades financieras, de la localidad, manejan un estándar en cuanto a exigencias (requisitos) para el otorgamiento de un crédito, se procedió a evaluar los créditos en función al plazo (de corto y largo plazo) y según tasa, resultando elegido el Banco BBVA CONTINENTAL.

**Cuadro N° 64: Fuente de financiamiento elegida**

Información de base	Reales	Nominales
Préstamo S/:	93,850.62	93,850.62
Periodos (años):	5	5
Tasa Mensual:	1.60%	1.81%
Tasa Anual:	20.98%	24.08%

Elaboración propia

### 6.3.5 Amortización de deuda

Los Cuadros N° 65 y 66 presentan el plan financiero en términos reales y el plan financiero en términos nominales (aquí se ha considerado la inflación) respectivamente, de acuerdo al cuadro de información base. El monto a financiar es de S/. 93,850.62 a una TEA de 20.98%.

**Cuadro N° 65: Amortización de la deuda en términos reales**

Descripción	01	02	03	04	05
Intereses	19,692.71	17,097.03	13,956.70	10,157.43	5,560.95
Amortización	12,370.38	14,966.06	18,106.39	21,905.66	26,502.14
Saldo	81,480.24	66,514.19	48,407.80	26,502.14	0.00
Cuota	32,063.09	32,063.09	32,063.09	32,063.09	32,063.09

Fuente: BBVA

**Cuadro N° 66: Amortización de la deuda en términos nominales**

Descripción	01	02	03	04	05
Intereses	22,599.42	18,079.54	13,559.65	9,039.77	4,519.88
Amortización	18,770.12	18,770.12	18,770.12	18,770.12	18,770.12
Saldo	75,080.49	56,310.37	37,540.25	18,770.12	0.00
Cuota	41,369.55	36,849.66	32,329.78	27,809.89	23,290.01

Fuente: BBVA

## 6.4 Ingresos proyectados

### 6.4.1 Ingresos por ventas

En el Cuadro N° 67 se muestran el precio del producto, el cual se estructuró teniendo en cuenta los precios de la competencia, la diferenciación de los productos. Se ha considerado un margen de utilidad de 80% del costo total medio resultando S/0.42 que sumados al costo total medio tendríamos S/0.95 que vendría a ser el valor venta, a este le sumamos S/0.17 de IGV obtendríamos S/1.12 que sería el precio medio.

**Cuadro N° 67: Estructura de precios**

Producto	Valor de Venta	IGV	Precio Medio	Costo Total Medio	Margen utilidad
Fresa en taper de 250 gramos	0.95	0.17	1.12	0.53	0.42

Elaboración propia

Así en el cuadro N° 68, se obtiene el ingreso total por todos los productos a vender. El primer año obtendríamos  $S/246,742.03 = 260,507(\text{tapers}) * S/0.95(\text{valor venta})$ .

**Cuadro N° 68: Ingreso por ventas**

Descripción	01	02	03	04	05
	246,742.03	264,638.63	282,851.59	301,302.28	320,064.59
TOTAL SIN IGV	246,742.03	264,638.63	282,851.59	301,302.28	320,064.59
TOTAL CON IGV	291,155.60	312,273.59	333,764.88	355,536.69	377,676.22
IGV	44,413.57	47,634.95	50,913.29	54,234.41	57,611.63

Elaboración propia

#### 6.4.2 Recuperación del capital de trabajo

En el Cuadro N° 69 se aprecia que en el año 0 se necesitará un capital de trabajo inicial de S/. 28,046.07. A partir del año 1 hasta el año 4 se necesitará como capital de trabajo el correspondiente a 1mes de operación, siendo este un monto menor al obtenido en el año 0 debido a que se genera ingresos por las ventas de las fresas.

**Cuadro N° 69: Recuperación del capital de trabajo**

Descripción	00	2014	2015	2016	2017	2018
Capital de Trabajo Inicial	-28,046.07					
Capital de Trabajo Incremental		-678.93	-512.08	-518.77	-527.53	
Recuperación del Capital de Trabajo						30,283.37

Elaboración propia

#### 6.4.3 Valor de desecho neto

Es el resultado de realizar la depreciación de los activos tangibles durante los cinco años de vida útil del proyecto, obteniendo un valor de los activos al final del quinto año que se considera como valor de desecho.

**Cuadro N° 70: Valor de desecho**

Descripción	00	01	02	03	04	05
Valor Residual						146,235.43

Elaboración propia

**CAPÍTULO VII**  
**EVALUACIÓN ECONÓMICA**

## 7.1. Supuestos generales

**Cuadro N° 71: Valor de desecho**

Crec Prob	1,27%
PBI Agrícola	3,70%
Part Proy	80%
Crec Proy	5%
Inflación Anual	2,56%
IGV	18%
Horizonte	5
Impuesto a la renta	30%
Reducción del precio	0%
Elevación del costo de producción	0%
Ventas al contado	0%
Compras al contado	0%
Número de sueldos al año	12
Beneficios sociales (ESSALUD)	9,0%

Elaboración propia

## 7.2. Flujo de caja proyectado

### 7.2.1 Flujo de caja operativo

El cuadro N° 72 presenta el flujo de caja operativo que refleja las salidas de efectivo operacionales que se producirán a lo largo de los 5 años. El flujo operativo muestra saldos positivos porque los ingresos por concepto de ventas superan los egresos.

**Cuadro N° 72: Flujo de caja operativo**

	00	01	02	03	04	05
<b>TOTAL DE INGRESOS</b>		291,155.60	312,273.59	333,764.88	355,536.69	377,676.22
Costos de Producción		-74,324.85	-77,343.97	-80,416.45	-83,529.05	-86,694.21
Gastos Administrativos		-73,285.19	-74,339.64	-74,339.64	-74,339.64	-74,339.64
Gastos de Ventas		-20,666.40	-20,666.40	-20,666.40	-20,666.40	-20,666.40
Impuesto General a las Ventas		-2,673.34	-36,685.29	-36,821.60	-39,667.92	-64,869.41
Impuesto a la Renta		-25,296.76	-29,629.88	-34,312.63	-39,056.50	-43,880.49
<b>TOTAL DE EGRESOS</b>		-196,246.54	-238,665.18	-246,556.71	-257,259.50	-290,450.15
<b>FLUJO OPERATIVO</b>		94,909.06	73,608.41	87,208.16	98,277.19	87,226.07

Elaboración propia

### 7.2.2 Flujo de capital

El Cuadro N° 73 muestra el flujo de capital, el cual considera las salidas de efectivo producidas por las inversiones del proyecto. Desde el año 0 al año 4 los flujos son negativos y en el año 5 el flujo es positivo debido a la recuperación del capital de trabajo y el valor residual de los activos.

**Cuadro N° 73: Flujo de capital**

	00	01	02	03	04	05
Inversión en Activo Fijo	-152,329.00					
Inversión en Intangibles	-7,326.16					
Capital de Trabajo Inicial	-28,046.07					
Capital de Trabajo Incremental		-678.93	-512.08	-518.77	-527.53	
Recuperación del Capital de Trabajo						30,283.37
Valor Residual						146,235.43
<b>FLUJO DE CAPITAL</b>	-187,701.24	-678.93	-512.08	-518.77	-527.53	176,518.81

Elaboración propia

### 7.2.3 Flujo de caja económico

El Cuadro N° 74 muestra el flujo de caja económico, que es la sumatoria del flujo de capital y el flujo operativo, y muestra la ventaja del proyecto en función de la inversión total requerida, independientemente de cómo ésta sea financiada.

**Cuadro N° 74: Flujo de caja económico**

	00	01	02	03	04	05
Flujo de Capital	-187,701.24	-678.93	-512.08	-518.77	-527.53	176,518.81
Flujo Operativo		94,909.06	73,608.41	87,208.16	98,277.19	87,226.07
<b>FLUJO DE CAJA ECONÓMICO</b>	-187,701.24	94,230.13	73,096.33	86,689.40	97,749.67	263,744.88

Elaboración propia

#### 7.2.4 Flujo de deuda

El Cuadro N° 75 muestra el monto total que se pagará por el financiamiento solicitado por los 5 años del proyecto. En cuanto al escudo fiscal se deriva de un menor pago de impuestos al deducirse los intereses del pago de la deuda de la base imponible de 30% (Impuesto a la Renta).

**Cuadro N° 75: Flujo de deuda**

Amortización de deuda	00	01	02	03	04	05
Saldo Inicial	93,850.62	93,850.62	75,080.49	56,310.37	37,540.25	18,770.12
Amortización		-18,770.12	-18,770.12	-18,770.12	-18,770.12	-18,770.12
Interés		-22,599.42	-18,079.54	-13,559.65	-9,039.77	-4,519.88
Escudo Fiscal		6,779.83	5,423.86	4,067.90	2,711.93	1,355.97
Saldo Final	93,850.62	75,080.49	56,310.37	37,540.25	18,770.12	0.00
(a) PRINCIPAL + INTERESES	93,850.62	-34,589.72	-31,425.80	-28,261.88	-25,097.96	-21,934.04

Elaboración propia

#### 7.2.5 Flujo de caja financiero

El Cuadro N° 76 presenta el flujo de caja financiero, que muestra el efecto del financiamiento sobre los resultados económicos del proyecto.

**Cuadro N° 76: Flujo de caja financiero**

Flujo Financiero	00	01	02	03	04	05
Flujo de Caja Económico	-187,701.24	94,230.13	73,096.33	86,689.40	97,749.67	263,744.88
Desembolso	93,850.62	-34,589.72	-31,425.80	-28,261.88	-25,097.96	-21,934.04
<b>FLUJO DE CAJA FINANCIERO</b>	-93,850.62	59,640.41	41,670.53	58,427.52	72,651.70	241,810.84

Elaboración propia

### 7.3. Determinación de la tasa de descuento

#### 7.3.1. Costo de oportunidad de capital

Para hallar el costo de oportunidad de capital se utilizó el modelo CAPM (CapitalAssetPricingModel), cuya fórmula es la siguiente:

$$b_{\text{apalancada}} = b_{\text{desapalancada}} \times (1 + (1 - pp) \times (1 - t) \times (\text{pasivo} / \text{patrimonio}))$$

$$Cok = Rf_{US} + \beta_{\text{apalancado}} * (Rm_{US} - Rf_{US}) + \lambda * (\sigma_{\text{País}})$$

$$\lambda = \frac{\sigma_{\text{CountryEquity}}}{\sigma_{\text{CountryBond}}}$$

**Cuadro N° 77: Estadísticas para el costo de oportunidad del capital**

Sector	Beta Desapalancado
Diversified Co.	0.74
<b>Rendimiento Libre de Riesgo (Rf)</b>	0.678%
<b>Rendimiento de Mercado</b>	8.45%
<b>Riesgo País</b>	1.33%
<b>Riesgo Implícito</b>	1.50
<b>Participación Laboral</b>	0.00%

Fuente: Damodaran, Aswath. "Betas by Sector", [en línea]. Enero 2013, [22 de Agosto de 2013]. Disponible en la Web: [http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

**Cuadro N° 78: Costo de oportunidad del capital**

Item	00	01	02	03	04	05
Deuda	93,850.62	75,080.49	56,310.37	37,540.25	18,770.12	0.00
Capital	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62
Beta apalancado	1.26	1.15	1.05	0.95	0.84	0.74

<b>Cok para el proyecto</b>	12.45%	11.64%	10.84%	10.03%	9.23%	8.42%
<b>Costo promedio ponderado de capital</b>	10.433%					

Elaboración propia

⇒ Así se tiene que el COK real es 10.433%, que es la rentabilidad esperada de la inversión financiera a la que se renuncia por invertir en el presente proyecto. Se obtuvo de la siguiente forma:

Beta apalancada año cero =  $\beta \cdot (1 + (1 - IR) \cdot (1 - pp) \cdot \text{Deuda/Capital})$  reemplazando

Beta apalancada año cero =  $0.74 \cdot (1 + (1 - 0.30) \cdot (1 - 0.0\%) \cdot 93,850.62 / 93,850.62) = 1.26$

Usando la fórmula del COK y reemplazando datos

Cok año cero =  $0.678\% + 1.26 \cdot (8.45\% - 0.678\%) + 1.33\% \cdot 1.5 = 12.45\%$  de la misma forma realizamos hasta el año 5.

COK del proyecto = promedio de  $(12.45\% + 11.64\% + 10.84\% + 10.03\% + 9.23\% + 8.42\%) / 6 = 10.43\%$

### 7.3.2. Costo promedio ponderado de capital

El Costo Promedio Ponderado de Capitales de 12.33% que es la tasa de rentabilidad del promedio del costo de endeudamiento y del costo de capital propio.

Se obtuvo de la siguiente forma; donde:

TNA: Tasa nominal anual

IR: Impuesto a la renta

CPPC año 1 =  $(\text{Deuda/Inversión}) \cdot \text{TNA} \cdot (1 - IR) + (\text{Capital/Inversión}) \cdot \text{COK}$ , reemplazando datos

CPPC año 1 =  $(75,080.49 / 168,931.11) \cdot 24.08\% \cdot (1 - 30\%) + (93,850.62 / 168,931.11) \cdot 10.43\%$

CPPC año1 =13.29%, de la misma forma para el resto de años.

CPPC promedio = $(13.65\%+13.29\%+12.84\%+12.27\%+11.51\%+10.44\%)/5$   
=12.33%

**Cuadro N° 79: Costo promedio ponderado del capital**

Cálculo del CPPC	00	01	02	03	04	05
Deuda	93,850.62	75,080.49	56,310.37	37,540.25	18,770.12	0.00
Capital	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62
Costo Promedio Ponderado de Capital	13.64%	13.29%	12.84%	12.27%	11.50%	10.43%
<b>CPPC Promedio</b>	<b>12.33%</b>					

Elaboración propia

#### 7.4. Estados proyectados

##### 7.4.1. Balance general

El Cuadro N° 80 muestra el Balance Anual proyectado comprendido por las partidas del activo, pasivo y patrimonio.

Analizando el activo, se observa que la partida Caja y Bancos tienen un crecimiento anual debido a los ingresos en efectivo por actividades de la empresa. Para la partida Clientes no se toma por no tener cuentas por cobrar. La partida de activo fijo se produce decrecimiento por la depreciación de la maquinaria y la depreciación y amortización acumulada se obtiene de la aplicación del método de depreciación lineal a los activos adquiridos al principio de las operaciones.

Analizando el pasivo, en cuanto a deuda largo plazo es por concepto del financiamiento externo con el banco. El Capital Social se mantiene igual durante el período de evaluación del proyecto ya que no se considera un aumento del mismo y las Utilidades Acumuladas van ascendiendo a lo largo del horizonte de evaluación.

**Cuadro N° 80: Balance general**

	00	01	02	03	04	05
<b>Activo</b>	<b>187,701.24</b>	<b>240,875.21</b>	<b>278,585.79</b>	<b>330,386.71</b>	<b>396,420.57</b>	<b>454,567.24</b>
Caja y Bancos Clientes	28,046.07	88,365.41	133,221.36	192,167.65	265,346.88	330,638.90
<b>Total Activo Corriente</b>	<b>28,046.07</b>	<b>88,365.41</b>	<b>133,221.36</b>	<b>192,167.65</b>	<b>265,346.88</b>	<b>330,638.90</b>
Activo Fijo Intangibles	152,329.00 7,326.16	146,648.87 5,860.93	140,968.73 4,395.70	135,288.60 2,930.47	129,608.47 1,465.23	123,928.33 0.00
<b>Total Activo No Corriente</b>	<b>159,655.16</b>	<b>152,509.80</b>	<b>145,364.43</b>	<b>138,219.07</b>	<b>131,073.70</b>	<b>123,928.33</b>
<b>Pasivo y Patrimonio</b>	<b>187,701.24</b>	<b>240,875.21</b>	<b>278,585.79</b>	<b>330,386.71</b>	<b>396,420.57</b>	<b>454,567.24</b>
<u>Pasivo</u>	<b>93,850.62</b>	<b>103,818.42</b>	<b>85,048.30</b>	<b>66,278.18</b>	<b>47,508.05</b>	<b>6,430.83</b>
Proveedores		0.00	0.00	0.00	0.00	
Tributos		28,737.93	28,737.93	28,737.93	28,737.93	6,430.83
<b>Total Pasivo Corriente</b>	<b>0.00</b>	<b>28,737.93</b>	<b>28,737.93</b>	<b>28,737.93</b>	<b>28,737.93</b>	<b>6,430.83</b>
<i>Deuda a Largo Plazo</i>	93,850.62	75,080.49	56,310.37	37,540.25	18,770.12	0.00
<b>Total Pasivo No Corriente</b>	<b>93,850.62</b>	<b>75,080.49</b>	<b>56,310.37</b>	<b>37,540.25</b>	<b>18,770.12</b>	<b>0.00</b>
<u>Patrimonio</u>	<b>93,850.62</b>	<b>137,056.78</b>	<b>193,537.49</b>	<b>264,108.53</b>	<b>348,912.52</b>	<b>448,136.41</b>
Capital social	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62	93,850.62
Reserva Legal	0.00	6,172.31	14,240.98	24,322.56	36,437.41	50,612.26
Utilidades acumuladas	0.00	37,033.86	85,445.89	145,935.36	218,624.49	303,673.53

Elaboración propia

#### 7.4.2. Estado de ganancias y pérdidas

En el Cuadro N° 81 se presenta el estado de ganancias y pérdidas anuales proyectadas, que muestra los resultados de la gestión del proyecto, donde la utilidad neta se va incrementando a lo largo de los 5 años de planeamiento.

**Cuadro N° 81: Estado de ganancias y pérdidas**

	00	01	02	03	04	05
Ventas Netas		246,742.03	264,638.63	282,851.59	301,302.28	320,064.59
Costo de Ventas		-67,975.30	-70,533.87	-73,137.67	-75,775.46	-78,457.81
<b>Utilidad Bruta</b>		178,766.73	194,104.76	209,713.92	225,526.82	241,606.79
Gastos Administrativos		-69,784.95	-70,679.23	-70,679.23	-70,679.23	-70,679.23
Gastos de Ventas		-17,513.90	-17,513.90	-17,513.90	-17,513.90	-17,513.90
<b>Utilidad Operativa</b>		91,467.88	105,911.63	121,520.79	137,333.69	153,413.66
Depreciación Activo Fijo		-5,680.13	-5,680.13	-5,680.13	-5,680.13	-5,680.13
Amortización Intangibles		-1,465.23	-1,465.23	-1,465.23	-1,465.23	-1,465.23
<b>UAI</b>		84,322.52	98,766.27	114,375.42	130,188.32	146,268.29
Gastos Financieros		-22,599.42	-18,079.54	-13,559.65	-9,039.77	-4,519.88
<b>Utilidad Antes de Impuestos</b>		61,723.10	80,686.73	100,815.77	121,148.55	141,748.41
Impuesto a la Renta		-18,516.93	-24,206.02	-30,244.73	-36,344.57	-42,524.52
Reserva Legal	10%	-6,172.31	-8,068.67	-10,081.58	-12,114.86	-14,174.84
Entrega de Dividendos	0%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Utilidad Neta</b>		37,033.86	48,412.04	60,489.46	72,689.13	85,049.04

Elaboración propia

## 7.5. Rentabilidad

### 7.5.1. Indicadores de rentabilidad

El Cuadro N° 82 muestra el VAN y TIR económico y financiero en términos reales y nominales. El VAN se calculó con dos tasas de descuento: CPPC y COK.

Siendo el CPPC de 12.33% y el COK de 10.43%, el VANE y el VANF con la tasa del COK son mayores a los calculados con el CPPC, ya que este último es mayor que el COK.

El VANF es menor al VANE calculado con ambas tasas, debido a que el VANF mide la rentabilidad considerando el pago del financiamiento de la deuda.

En cuanto a la TIRE y la TIRF superan al COK, lo que quiere decir que resulta mucho más rentable invertir en el proyecto a invertirlo en otro tipo de inversión en el mercado de similar riesgo.

La TIRF es mayor que la TIRE, lo que indica que el financiamiento externo ha contribuido a que el proyecto sea más rentable.

**Cuadro N° 82: VANE, VANF, TIRE y TIRF**

Tasas	Indicador	Nominal	Real
Wacc	VANE	224,109.13	197,501.09
	VANF	214,300.54	188,857.05
Cok	VANE	248,178.59	218,712.83
	VANF	233,735.41	205,984.46
	TIRE	46.08%	42.43%
	TIRF	65.12%	61.00%

Elaboración propia

En el VANE no considera el costo financiero del préstamo por eso resulta mayor que el VANF.

#### 7.5.2. Punto de equilibrio para el horizonte del proyecto

En el Cuadro N° 83 se muestra el punto de equilibrio de las unidades y de las ventas, momento económico donde se produce un equilibrio entre los ingresos y los costos totales; es decir, en el punto donde se deja de tener pérdida y no se ha empezado a tener ganancias.

**Cuadro N° 83: Punto de equilibrio**

Periodo	01	02	03	04	05	Promedio
Costos Fijos	117,043.64	113,418.03	108,898.15	104,378.26	99,858.38	108,719.29
Costos Variables	67,975.30	70,533.87	73,137.67	75,775.46	78,457.81	73,176.02
Producción(unidades)	260,507	279,402	298,631	318,111	337,920	299,901.73
Costo Variable Medio	0.26	0.25	0.24	0.24	0.23	0.24
Costos Totales	185,018.94	183,951.91	182,035.82	180,153.73	178,316.19	181,895.32
Ingresos Totales	228,225.10	240,432.62	252,606.86	264,957.72	277,540.07	252,752.47
Precio Medio	0.88	0.86	0.85	0.83	0.82	0.85
PE Tapers	188,780.06	185,931.20	178,521.56	176,912.31	169,251.49	179,998.8
PE Ventas	166,126.45	159,900.83	151,743.32	146,837.22	138,786.22	152,639

Elaboración propia

### 7.5.3. Periodo de recuperación de capital

El período de recuperación de capital, que es de 2 años, 9 meses.

**Cuadro N° 84: Periodo de recuperación de capital**

	00	01	02	03	04	05
Flujo de Caja Económico	-187,701.24	94,230.13	73,096.33	86,689.40	97,749.67	263,744.88
Flujo de Caja Económico Actualizado	-187,701.24	83,884.82	57,927.22	61,157.07	61,388.86	147,452.41
Saldo	-187,701.24	-103,816.42	-45,889.20	15,267.87	76,656.73	224,109.13

Elaboración propia

### 7.6. Análisis sensibilidad

#### 7.6.1. Variables de entrada

Para el análisis de sensibilidad se consideraron: la inflación el precio del producto, costos de producción, penetración de mercado, política de compras y política de ventas.

#### 7.6.2. Análisis unidimensional

- Si la empresa se viera forzada a reducir el precio de venta de su producto en 31.56% el VANE real sería inferior a cero por lo tanto el proyecto resultaría no viable.

**Cuadro N° 85: Reducción en el precio de venta**

	10,0%	20,0%	28,0%	30,0%	31,56%	0,0%
<b>197,501</b>	137,707	75,815	24,569	11,029	-125	<b>197,501</b>

Elaboración propia

- Si la empresa no lograra la penetración de mercado planificada, el efecto sobre el Vane Real sería una disminución paulatina.

**Cuadro N° 86: Disminución en la penetración de mercado**

	75,00%	60,00%	50,00%	40,00%	30,00%	80,00%
197,501	194,520	185,951	180,124	174,663	171,028	197,501

Elaboración propia

### 7.6.3. Análisis multidimensional

- En el análisis se observa que al mezclar dos variables como la inflación ubicada en la fila y la reducción de precios ubicada en la columna, existe una reducción considerable en la rentabilidad esperada. Ante una elevación generalizada de los precios (inflación) la empresa podría compensar las pérdidas en el VANE real con elevación de precios (signo negativo en la reducción)

**Cuadro N° 87: Análisis bidimensional del VANE real**

197,501	0.50%	1.00%	1.50%	2.00%	2.56%	3.00%	3.50%	4.00%	4.50%
3.00%	205,114	198,673	192,457	186,455	179,979	175,065	169,661	164,442	159,399
2.00%	211,666	205,044	198,652	192,480	185,820	180,766	175,208	169,838	164,651
1.00%	218,219	211,415	204,847	198,505	191,660	186,467	180,754	175,234	169,902
0.00%	224,772	217,786	211,042	204,530	197,501	192,167	186,300	180,631	175,153
-0.78%	229,850	222,724	215,844	209,200	202,028	196,585	190,598	184,813	179,223
-2.00%	237,877	230,528	223,432	216,580	209,183	203,568	197,392	191,424	185,656

Elaboración propia

- En la columna, se tiene los valores de participación de mercado y en la fila, los diferentes valores de impuesto a la renta. Ante una elevación del impuesto a la renta la empresa buscaría una mayor penetración en el mercado para compensar la pérdida de rendimiento (TIRF real).

**Cuadro N° 88: Análisis bidimensional del TIRF real**

<b>61.00%</b>	<b>10.00%</b>	<b>15.00%</b>	<b>20.00%</b>	<b>25.00%</b>	<b>30.00%</b>	<b>32.00%</b>	<b>35.00%</b>	<b>38.00%</b>	<b>40.00%</b>
<b>76.00%</b>	75.12%	71.43%	67.71%	63.96%	60.17%	58.65%	56.36%	54.05%	52.50%
<b>79.00%</b>	76.00%	72.24%	68.45%	64.64%	60.80%	59.25%	56.92%	54.58%	53.01%
<b>82.00%</b>	77.42%	73.55%	69.66%	65.74%	61.80%	60.21%	57.82%	55.42%	53.81%
<b>80.00%</b>	76.28%	72.51%	68.70%	64.87%	<b>61.00%</b>	59.45%	57.11%	54.75%	53.18%
<b>88.00%</b>	81.48%	77.30%	73.11%	68.89%	64.64%	62.94%	60.37%	57.80%	56.07%
<b>91.00%</b>	84.13%	79.75%	75.35%	70.93%	66.49%	64.71%	62.03%	59.34%	57.54%

Elaboración propia

- En la columna, se tiene los diferentes precios de venta y en la fila, los diferentes valores de la inflación. Ante una elevación generalizada de los precios (inflación) la empresa podría compensar las pérdidas en el VANE real con elevación de precios.

**Cuadro N° 89: Análisis del precio venta vs inflación**

<b>197,501</b>	<b>0.50%</b>	<b>1.00%</b>	<b>1.50%</b>	<b>2.00%</b>	<b>2.56%</b>	<b>3.00%</b>	<b>3.50%</b>	<b>4.00%</b>	<b>4.50%</b>
<b>0.922</b>	205,114	198,673	192,457	186,455	179,979	175,065	169,661	164,442	159,399
<b>0.931</b>	211,666	205,044	198,652	192,480	185,820	180,766	175,208	169,838	164,651
<b>0.941</b>	218,219	211,415	204,847	198,505	191,660	186,467	180,754	175,234	169,902
<b>0.950</b>	224,772	217,786	211,042	204,530	<b>197,501</b>	192,167	186,300	180,631	175,153
<b>0.957</b>	229,850	222,724	215,844	209,200	202,028	196,585	190,598	184,813	<b>179,223</b>
<b>0.969</b>	237,877	230,528	223,432	216,580	209,183	203,568	197,392	191,424	185,656

Elaboración propia

- En la fila, se tiene los diferentes precios de los insumos (tapers más etiqueta) y en la columna, los diferentes porcentajes de penetración en el mercado. Ante una elevación generalizada de los precios de los insumos la empresa podría compensar las pérdidas en el VANE real con una mayor penetración en el mercado.

**Cuadro N° 90: Análisis del precio de insumos vs penetración en el mercado**

<b>197,501</b>	<b>0.143</b>	<b>0.150</b>	<b>0.156</b>	<b>0.163</b>	<b>0.130</b>	<b>0.172</b>	<b>0.176</b>	<b>0.179</b>	<b>0.182</b>
<b>76.0%</b>	195,113	195,113	195,113	195,113	195,113	195,113	195,113	195,113	195,113
<b>79.0%</b>	196,902	196,902	196,902	196,902	196,902	196,902	196,902	196,902	196,902
<b>82.0%</b>	198,921	198,921	198,921	198,921	198,921	198,921	198,921	198,921	198,921
<b>80.0%</b>	197,501	197,501	197,501	197,501	<b>197,501</b>	197,501	197,501	197,501	197,501
<b>88.0%</b>	203,924	203,924	203,924	203,924	203,924	203,924	203,924	203,924	203,924
<b>91.0%</b>	206,993	206,993	206,993	206,993	206,993	206,993	206,993	206,993	206,993

Elaboración propia

## 7.7. Factores críticos de riesgo y éxito

### 7.7.1. Descripción

#### ➤ Riesgos:

- Incremento de nuevos competidores ( formales e informales)
- Incremento de los precios de los insumos utilizados para la producción de fresas hidropónicas y por ende para la venta.

#### ➤ Éxito:

- Aceptación de nuestro producto hidropónico en el mercado.
- Posicionamiento de la marca “Vida Verde” en el mercado agricultor.
- Respaldo económico que nos permite acceder a un financiamiento bancario.
- Buenas relaciones con nuestros proveedores y clientes, con la finalidad de incrementar los beneficios.

### 7.7.2. Plan de contingencias y aseguramiento

- Como medida de contingencia, se realizara pruebas de calidad a las fresas hidropónicas, con la finalidad de seleccionar aquellas que cumplan con las condiciones sanitarias, de esta manera asegurando la salud y el compromiso hacia nuestros clientes.
- Con respecto al financiamiento económico, en sus primeros años la empresa hará uso de un préstamo para la implementación de este proyecto, teniendo como objetivo principal a largo plazo la expansión de la empresa, ya que contamos con el respaldo económico de la entidad bancaria.
- En caso del ingreso de nuevos competidores (formales e informales), la empresa Vida Verde buscará nuevos mercados en las diferentes provincias del departamento la Libertad, con el fin de expandirnos y cubrir la demanda.

**CAPÍTULO VIII**  
**CONCLUSIONES**

## CONCLUSIONES

1. Según las encuestas realizadas por los ejecutores del proyecto se ha podido determinar el mercado potencial para fresas hidropónicas, conociendo que el 80% de las familias encuestadas incluyen fresa en su canasta familiar de las cuales el 85% consumiría fresas provenientes de cultivo hidropónico. Obteniendo como mercado objetivo a 4,127 familias que consumirían 81,408 kg de fresa en el primer año. Los canales intermediarios de distribución serán los supermercados Tottus, Plaza Vea, Metro, Wong.
2. La localización óptima ha sido definida mediante el método Ranking de factores, teniendo como factores principales el clima, transporte y seguridad, siendo así, se determinó que la mejor ubicación será en el parque industrial de Moche.
3. El monto total de la inversión es de S/. 187,701.24 (mediante una identificación y evaluación de los activos fijos, intangibles, capital de trabajo), se ha podido determinar el costo unitario en S/. 0.53 y a S/ 1.12 (incluido IGV) el precio al que se ofrecería el producto, con el fin de obtener un beneficio.
4. La implementación de la empresa Vida Verde en la ciudad de Trujillo es viable económica y financieramente con un VANE de S/. 197,501.09 y un VANF de S/. 188,857.05 tomando en cuenta el Costo Promedio Ponderado de Capital. La TIRE asciende a 42.43% lo que genera rentabilidad debido a que es mayor al CPPC de 12.33%. A nivel financiero se tiene que la TIRF es de 61.0 %, lo que confirma la rentabilidad que genera el proyecto.

**CAPÍTULO IX**  
**RECOMENDACIONES**

## RECOMENDACIONES

1. Ejecutar el presente estudio dada la rentabilidad económica y financiera que presenta el proyecto.
2. Firmar convenios con proveedores de modo que se obtengan beneficios para ambos.
3. Realizar alianzas estratégicas con empresas que tengan bienes relacionados a nuestro producto como lo son: Nestlé y Donofrio.
4. Mantener constantes relaciones con los clientes para identificar sus nuevas necesidades y expectativas, a través de herramientas de CRM, como base de datos actualizadas.
5. Fomentar la publicidad de nuestro producto a través de las redes sociales (Facebook, Twitter, Youtube, Outlook, etc.) aprovechando que este servicio no generan costos.

## **Lista de referencias**

## LISTA DE REFERENCIAS

- Arreola, Risa Jesús y Arreola, Ris, Antonio. 2003.** *Programación Lineal: Una introducción a la toma de decisiones cuantitativa*. s.l: Cengage Learning Editores, 2003.
- F.Hillier y Lieberman, G. J. 1982.** *Introducción a la Investigación de Operaciones*. México: McGraw-Hill, 1982.
- Hernández, R; Fernández, C; Baptista, P. 2006.** *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill, 2006.
- Laroze.A. 1996.** *Fundamentos de la Programación Lineal para profesionales del Sector Forestal Curso de perfeccionamiento*. Pontificia Universidad Católica de Chile. Departamento de Ingeniería Forestal. Santiago de Chile : s.n., 1996.
- Marcos, Javier Moya Navarro. 1990.** *Investigación de operaciones*. Costa Rica: Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica, 1990.
- Sánchez, Hugo y REYES, Carlos. 1996.** *Método y diseño de investigación científica*. 1996. pág. 13.
- Weintraub, A. 1975.** *Modelos Matemáticos en la Planificación Forestal*. *Revista Ingeniería de Sistemas*. Chile : s.n., 1975.
- Winston, L Wayne. 2005.** *Investigación de Operaciones: Aplicaciones y algoritmos*. México, D.F : Internacional Thomson Editores S.A, 2005.

## Páginas Web

- Banco Central de Reserva del Perú. “La Libertad: Síntesis de la Actividad Económica”, [en línea]. Marzo 2012, Mayo 2012, [13 de Noviembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Sucursales/Trujillo/2012/presentacion-la-libertad-03-2012.pdf>
- Rosero, Jorge. “Proyecto agrícola para la creación de una planta de producción e industrialización de la fresa (*Fragaria Vesca*) en la Agropecuaria Forestal Monterrey, ubicada en el Canton Pujili, provincia de Cotopaxi”, [en línea]. Marzo 2007, [03 de Febrero de 2013]. Disponible en la Web: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/4474/1/T-ESPEL-0407.pdf>, pág. 35
- Rosero, Jorge. “Proyecto agrícola para la creación de una planta de producción e industrialización de la fresa (*Fragaria Vesca*) en la Agropecuaria Forestal Monterrey, ubicada en el Canton Pujili, provincia de Cotopaxi”, [en línea]. Marzo 2007, [03 de Febrero de 2013]. Disponible en la Web: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/4474/1/T-ESPEL-0407.pdf>, pág. 36

- Rosero, Jorge. “Proyecto agrícola para la creación de una planta de producción e industrialización de la fresa (Fragaria Vesca) en la Agropecuaria Forestal Monterrey, ubicada en el Canton Pujili, provincia de Cotopaxi”, [en línea]. Marzo 2007, [03 de Febrero de 2013]. Disponible en la Web: <http://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/4474/1/T-ESPEL-0407.pdf>, pág. 61
- Damodaran, Aswath. “Betas by Sector”, [en línea]. Enero 2013, [22 de Agosto de 2013]. Disponible en la Web: [http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://people.stern.nyu.edu/adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)
- Terra, “Invertia”, [en línea]. Marzo 2013, [13 de Marzo 2013]. Disponible en la Web: <http://pe.invertia.com/mercados/bonos/default.aspx>
- Perú Económico. “Cifras de ayer y hoy”, [en línea]. Marzo 2012, [11 de Enero de 2013]. Disponible en la Web: <http://perueconomico.com/ediciones/76/articulos/1357>
- Desarrollo Peruano. “El Perú en el ranking latinoamericano: Calificación crediticia”, [en línea]. Diciembre 2012, [13 de Diciembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://desarrolloperuano.blogspot.com/search/label/RANKING>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. “Perú: Estimaciones y proyecciones de población por sexo; según departamento, provincia y distrito; 2000-2015”, [en línea]. Noviembre 2009, [23 de Diciembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://www.inei.gob.pe/biblioineipub/bancopub/Est/Lib0842/>
- Bocanegra Cortijo, Rosa Isabel. “La Libertad: el agro en cifras 1983-2011”, [en línea]. Febrero 2012, [15 de Enero de 2012]. Disponible en la Web: [http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/LA%20LIBERTAD\\_BOLETIN%20AGRO%20EN%20CIFRAS%201983\\_2011.pdf](http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/LA%20LIBERTAD_BOLETIN%20AGRO%20EN%20CIFRAS%201983_2011.pdf)
- Toache Chan, Luis Felipe. “Cultivo hidropónico de fresas”, [en línea]. 24 Septiembre 2010, [5 de Noviembre de 2012]. Disponible en la Web: [http://agronomia1ersemestreunach.blogspot.com/2010\\_09\\_19\\_archive.html](http://agronomia1ersemestreunach.blogspot.com/2010_09_19_archive.html)
- Info Jardín. “Siembra de fresas”, [en línea]. 14 Marzo 2006, [7 de Noviembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://foroantiguo.infojardin.com/showthread.php?t=176413>
- Google. “Mapa Mundi”, [en línea]. Junio 2003, [18 de Diciembre de 2012]. Disponible en la Web: <http://mapas.owje.com/59/Peru.html>

# **Anexos**

### Anexo N° 1: Encuestas

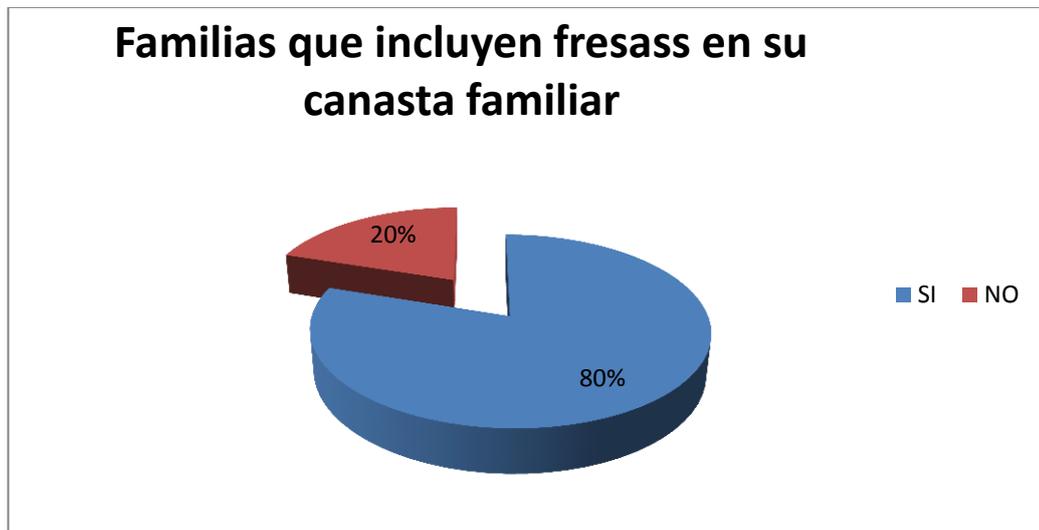
1.- ¿Incluye fresa en la canasta familiar?

**Cuadro 1: Familias que incluyen fresa en la canasta familiar**

PREGUNTA	FRECUENCIA	%
SI	286	80%
NO	72	20%
	<b>358</b>	

Fuente: Encuestas

**Gráfico 1: Familias que incluyen fresas en su canasta familiar**



**Comentario:** Del total de encuestados el 80% indicó que incluía fresa en su canasta familiar, mientras el 20% no lo incluía. A partir de esta pregunta nos permite determinar el porcentaje de población para el proyecto.

2.- ¿Con que frecuencia incluye fresa en su canasta?

**Cuadro 2: Frecuencia en la que incluye fresa en su canasta**

CONSUMO DE FRESA AL MES	FRECUENCIA	%
1 Vez	71	25%
2 Veces	106	37%
3 Veces	17	6%
4 Veces	67	23%
5 Veces	25	9%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuestas

**Gráfico 2: Frecuencia en la que incluye fresa en su canasta**



**Comentario:** Del total de encuestados el 37% respondió que consume fresa 2 veces al mes, el 25% una vez al mes, el 23% 4 veces al mes y el 9% 5 veces al mes.

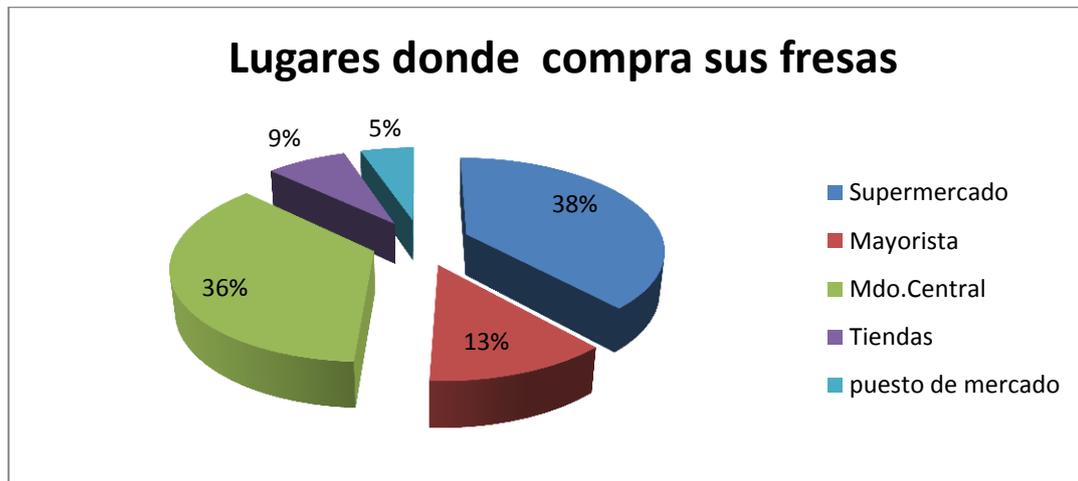
3.- ¿Dónde compra sus fresas?

**Cuadro 3: Lugares donde compra sus fresas**

PREGUNTA	FRECUENCIA	%
Supermercado	107	37%
Mayorista	36	13%
Mercado Central	102	36%
Tiendas	26	9%
Puesto de mercado	15	5%
<b>TOTAL</b>	<b>197</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

**Gráfico 3: Lugares donde compra sus fresas**



**Comentario:** Para determinar los lugares donde compran, resultado que el 37% compran en los supermercados, el 36% compran en el mercado central, el 13% en el mayorista, el 9% en tiendas y el 5% en puestos de mercado.

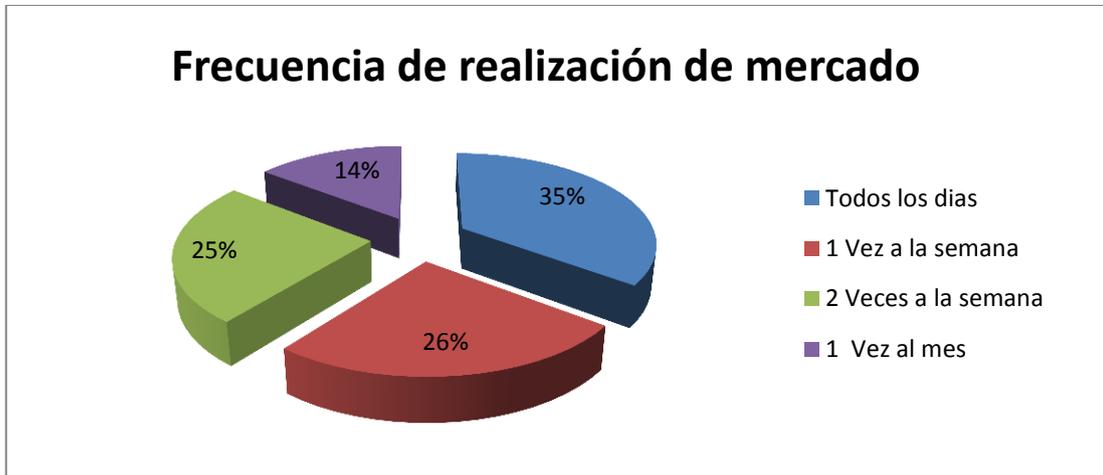
4.- ¿Con que frecuencia hace mercado?

**Cuadro 4: Frecuencia de realización de mercado**

PREGUNTA	FRECUENCIA	%
Todos los días	99	35%
1 Vez a la semana	74	26%
2 Veces a la semana	73	25%
1 Vez al mes	40	14%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

**Gráfico 4: Frecuencia de realización de mercado**



**Comentario:** Según este gráfico la mayor realización de mercado es todos los días con un 35%, seguido por una vez por semana con un 25%, el mismo porcentaje tiene dos veces por semana y una vez al mes con un 25%.

5.- ¿Qué cantidad de fresa consume mensualmente?

**Cuadro 5: Cantidad de fresa que consumen mensualmente**

PREGUNTA	FRECUENCIA	%
DE 1/2 A 1 KG	80	28%
DE 1 A 2 KG	109	38%
DE 2 A 3 KG	74	26%
DE 3 A 5 KG	23	8%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuestas

**Gráfico 5: Cantidad de fresa que consumen mensualmente**



**Comentario:** Según este gráfico el 38% de las familias compran de 1 a 2 kg e, seguido por 28% de ½ a 1 kg, de 2 a 3 kg en un 26% y de 3 a 5 Kg en un 8%.

6.- ¿Consumiría fresas de cultivo hidropónico o cultivo tradicional?

**Cuadro 6: Consumo de fresas de cultivo hidropónico o cultivo tradicional**

PREGUNTA	FRECUENCIA	%
Hidropónico	244	85%
Cultivo tradicional	42	15%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuestas

**Gráfico 6: Consumo de fresas de cultivo hidropónico o cultivo tradicional**



**Comentario:** Del total de encuestados el 85% respondió que consumiría fresas de cultivo hidropónico y el 15% consumiría cultivo tradicional.

7.- ¿Qué nombre es más atractivo para la marca del producto?

**Cuadro 7: Nombre más atractivo para la marca del producto**

PREGUNTA	FRECUENCIA	%
Hidroponía Vida Verde S.A.C	139	49%
Vida Verde S.A.C	147	51%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuestas

**Gráfico 7: Nombre más atractivo para la marca del producto**



**Comentario:** Del total de encuestados el 51% respondió que el nombre Vida Verde es el más atractivo y el 49% respondió por Hidroponía Vida Verde.

8.- ¿Qué aspecto considera el más importante al adquirir el producto?

**Cuadro 8: Aspectos más importantes considerados por los encuestados al adquirir el producto**

PREGUNTA	FRECUENCIA	%
Calidad	144	50%
Precio	142	50%
<b>TOTAL</b>	<b>286</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuestas

**Gráfico 8: Aspectos más importantes considerados por los encuestados al adquirir el producto**



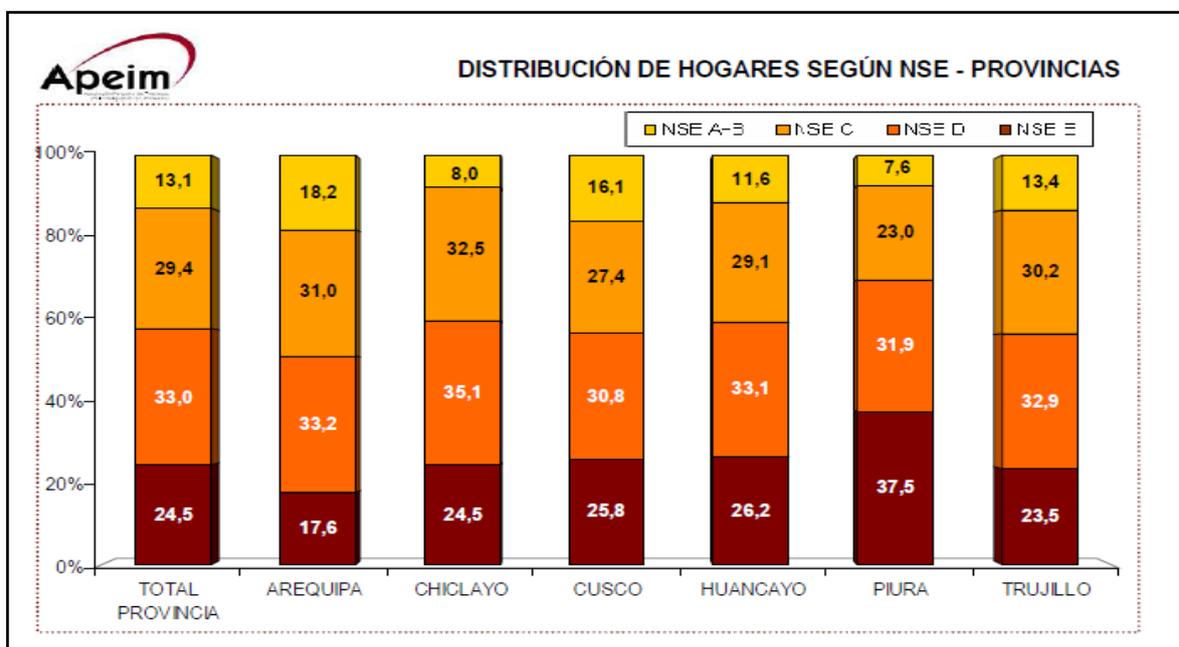
**Comentario:** La mitad de los encuestados respondió que uno de los aspectos más importantes es la calidad y la otra mitad respondió que era el precio.

### Anexo N° 2: Estimaciones y proyecciones de población

POBLACIÓN ESTIMADA AL 30 DE JUNIO, POR AÑOS CALENDARIO Y SEXO,  
SEGÚN DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO, 2012-2015

UBIGEO	DEPARTAMENTO, PROVINCIA Y DISTRITO	2012			2013			2014			2015		
		Total	Hombre	Mujer									
130000	LA LIBERTAD	1 791 659	892 909	898 750	1 814 276	904 342	909 934	1 836 960	915 804	921 156	1 859 640	927 260	932 380
130100	TRUJILLO	914 036	445 698	468 338	928 388	452 785	475 603	942 729	459 863	482 866	957 010	466 906	490 104
130101	TRUJILLO	315 410	150 568	164 842	316 717	151 281	165 436	317 893	151 986	165 907	318 914	152 517	166 397
130102	EL PORVENIR	170 108	84 301	85 807	175 373	86 939	88 434	180 716	89 616	91 100	186 127	92 329	93 798
130103	FLORENCIA DE MORA	41 965	20 707	21 258	41 968	20 713	21 255	41 950	20 706	21 244	41 914	20 691	21 223
130104	HUANCHACO	59 001	29 893	29 108	61 923	31 283	30 640	64 957	32 721	32 236	68 104	34 207	33 897
130105	LA ESPERANZA	173 163	84 659	88 504	176 293	86 201	90 092	179 407	87 735	91 672	182 494	89 256	93 238
130106	LAREDO	34 976	17 576	17 400	35 095	17 633	17 462	35 200	17 683	17 517	35 289	17 725	17 564
130107	MOCHE	33 187	16 327	16 860	33 634	16 539	17 095	34 074	16 747	17 327	34 503	16 949	17 554
130108	POROTO	3 413	1 762	1 651	3 341	1 718	1 623	3 267	1 673	1 594	3 195	1 630	1 565
130109	SALAVERRY	16 658	8 188	8 470	17 142	8 406	8 736	17 633	8 626	9 007	18 129	8 848	9 281
130110	SIMBAL	4 310	2 282	2 028	4 313	2 289	2 024	4 315	2 296	2 019	4 317	2 300	2 017
130111	VICTOR LARCO HERRERA	61 845	29 435	32 410	62 589	29 783	32 806	63 317	30 124	33 193	64 024	30 454	33 570

### Anexo N° 3: Distribución de hogares según NSE - provincias



### Anexo N° 4: Producción de fresa-prov. de La Libertad

Año	Siembras (ha)	Cosechas (ha)	Rendimiento (Kg/ha)	Producción (Kg)	Precio Chacra (S/Kg)
2005	18,000	14,500	9.655	140,000	0,56
2006	30,000	35,000	10.486	367,000	0,50
2007	26,500	26,500	11.151	295,500	1,01
2008	25,500	25,500	13.078	333,500	1,12
2009	24,500	24,500	11.469	281,000	1,09
2010	24,000	24,000	11.113	267,700	1,10
2011	18,000	18,000	19.256	346,000	1,41

Fuente: Bocanegra Cortijo, Rosa Isabel. "La Libertad: el agro en cifras 1983-2011", [en línea]. Febrero 2012, [15 de Enero de 2012]. Disponible en la Web: [http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/LA%20LIBERTAD\\_BOLETIN%20AGRO%20EN%20CIFRAS%2](http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/LA%20LIBERTAD_BOLETIN%20AGRO%20EN%20CIFRAS%2)

01983\_2011.pdf

### Anexo N° 5: Proyección de la producción de fresa

AÑO	Producción (Kg)	Proyección		
2005	140,000			PBI agraria 0,037
2006	367.000			
2007	295.500			
2008	333.500			
2009	281.000			
2010	266,700		<b>A+B</b>	6,8%
2011	346,000			
2012	358,802	358,802		
2013		372,078	25,301	
2014		385.845	26.237	
2015		400.121	27.208	
2016		414.925	28.215	
2017		430.278	29.259	
2018		446,198	30,341	

La proyección para el año 2013 se realizó de la siguiente manera:  $358,802 \cdot (1 + \text{PBI agrario } 3.7\%) = 372,078 \text{Kg} \cdot 6.8\% (\text{NSE de familias del sector A y B}) = 25,301 \text{Kg}$  de igual forma para el resto de años. Se ha considerado que del total de la producción para el año 2013 el 6.8% se oferta a las familias del NSE A y B.

El PBI agrario de 3.7% se puede observar en el anexo 6 para el año 2013.

### Anexo N° 6: PBI por sectores económicos

**PBI por Sectores Económicos**

	2010	2011	2012*		2013*	
			R1 Dic.11	R1 Mar.12	R1 Dic.11	R1 Mar.12
<b>Agropecuario</b>	4,3	3,8	5,2	4,0	4,3	4,3
Agrícola	4,2	2,8	5,8	3,8	3,7	3,7
Pecuario	4,4	5,2	4,8	4,6	4,8	4,8
<b>Pesca</b>	-16,4	29,7	-2,0	-4,7	2,8	2,8
<b>Minería e hidrocarburos</b>	-0,1	-0,2	4,4	2,8	10,6	10,7
Minería metálica	-4,9	-3,6	4,3	3,2	9,7	9,0
Hidrocarburos	29,5	18,1	5,3	1,0	14,0	18,5
<b>Manufactura</b>	13,6	5,6	4,9	4,9	6,2	6,2
Procesadores de recursos primarios	-2,3	12,3	4,0	3,4	6,3	6,3
Manufactura no primaria	16,9	4,4	5,1	5,1	6,2	6,2
<b>Electricidad y agua</b>	7,7	7,4	5,5	5,5	5,6	5,9
<b>Construcción</b>	17,4	3,4	8,8	11,3	7,6	7,6
<b>Comercio</b>	9,7	8,8	5,7	5,9	5,4	5,4
<b>Otros servicios</b>	8,0	8,3	5,3	5,8	6,3	6,3
<b>PRODUCTO BRUTO INTERNO</b>	<b>8,8</b>	<b>6,9</b>	<b>5,5</b>	<b>5,7</b>	<b>6,3</b>	<b>6,3</b>

Fuente: Ministerio de Agricultura. "PBI por sectores económicos", [en línea]. Mayo 2012, [13 de Enero de 2013]. Disponible en la Web: <http://www.minag.gob.pe/portal/download/pdf/marcolegal/normaslegales/resolucionesministeriales/2012/mayo/pesem2012-2016.pdf>

**Anexo N° 7: Formato de reinscripción de registro sanitario de alimentos y bebidas industrializados**



**Alimentos y bebidas industrializados en el país, destinados al comercio nacional**

N° de Expediente

**I. EMPRESA SOLICITANTE**

<b>1. Nombre o Razón Social:</b>		<b>2. RUC:</b>
<b>3. Dirección</b>		
<b>4. Distrito</b>	<b>5. Provincia</b>	<b>6. Departamento</b>
<b>7. Teléfono:</b>	<b>8. Fax:</b>	<b>9. Correo Electrónico</b>
<b>10. Representante Legal</b>		<b>11. DNI/C.Ext</b>
<b>12. Autorizo se me notifique observaciones vía:</b> Fax: <input type="checkbox"/> Correo electrónico: <input type="checkbox"/> Mesa de Partes: <input type="checkbox"/> Página Web: <input type="checkbox"/>		

**II. EMPRESA SOLICITANTE**

Productor

Fraccionador

<b>1. Nombre o Razón Social:</b>		<b>2. RUC:</b>
<b>3. Dirección</b>		
<b>4. Distrito</b>	<b>5. Provincia</b>	<b>6. Departamento</b>
<b>7. Teléfono:</b>	<b>8. Fax:</b>	<b>9. Correo Electrónico</b>
<b>10. Responsable de Control de Calidad</b>		
<b>12. Representante Legal</b>		<b>11. DNI/C.Ext</b>

\*En caso de ser fraccionador indicar código de registro sanitario del producto original:.....

### III. PRODUCTO (S)

#### 3.1 NOMBRES DE PRODUCTO

Nombre específico de (los) producto(s) sujetos a Registro Sanitario (para cada uno de ellos llenar hoja anexa)

Declaro bajo juramento que la información señalada en esta solicitud se ajusta a la verdad, por lo que el establecimiento puede ser inspeccionado en cualquier momento para verificarlo y en caso de falta me someto a las sanciones de Ley

FECHA: ...../...../.....

-----  
**NOMBRE Y APELLIDOS,  
FIRMA Y SELLO DEL  
REPRESENTANTE LEGAL**

El apoderado, deberá presentar copia literal del poder que lo acredite como tal



**Anexo N° 8: Precios de los insumos**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD PARA 20 PLANTAS	U.M	PRECIO UNIDAD
<b>PREPARACION INICIAL</b>			
Depósitos descartables	4	unid.	0.1
Arena	1	kg	0.5
Vasito descartable	20	unid.	0.001
Esponja	2	unid.	0.5
Semilla	0.3	Kg	2
<b>Solución nutritiva</b>	25	Litro	0.00359
<b>Agua</b>	25	Litro	0.00374

**Solución nutritiva**

Juego en sales para preparar	Precio(soles)
<b>5.0 L solución A</b>	25.6
<b>2.0 L solución B</b>	10.28
<b>Total</b>	35.88

Para preparar un Litro de solución nutritiva	Precio(soles)
<b>5 ml de la solución concentrada A</b>	0.00256
<b>2 ml de la solución concentrada A</b>	0.00103
<b>Total</b>	0.00359

### **Anexo N° 9: Registro de marcas y otros signos (INDECOPI)**

- Presentar tres ejemplares del formato de la solicitud correspondiente (uno de los cuales servirá de cargo). Se debe indicar los datos de identificación del solicitante (incluyendo su domicilio para que se le remitan las notificaciones).
- En caso de contar con un representante, se deberá indicar sus datos de identificación y su domicilio será considerado para efecto de las notificaciones. Consecuentemente, será obligatorio adjuntar los poderes correspondientes.
- Indicar cuál es el signo que se pretende registrar. Si éste posee elementos gráficos, se deberá adjuntar su reproducción (tres copias de aproximadamente 5 cm de largo y 5 cm de ancho y a colores, si se desea proteger los colores).
- Determinar expresamente cuáles son los productos, servicios o actividades económicas que se desea registrar, así como la clase o clases a la que pertenecen (Clasificación de Niza).
- En caso de tratarse de una solicitud multiclase, los productos o servicios se deben indicar agrupados por clase, precedidos por el número de clase correspondiente y en el orden estipulado por la Clasificación de Niza.
- De ser necesario, se deberá manifestar la prioridad que se reivindica. En esta situación particular, se adjuntará la copia de la solicitud cuya prioridad se invoca, certificada por la autoridad que la expidió, de ser el caso, traducida al español.
- Adjuntar la constancia de pago del derecho de trámite, cuyo costo es equivalente al 14.86% de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) por una clase solicitada. El monto (S/. 534.99 nuevos soles) se cancelará en la Caja del INDECOPI. Por cada clase adicional, el pago del derecho de trámite será de S/. 533.30, cuyo costo es equivalente al 14.81% de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT).

Se deberá tener en cuenta, además, ciertos requisitos adicionales en los siguientes supuestos:

- Marcas colectivas y marcas de certificación: se acompañará también el Reglamento de uso correspondiente.

- Nombre comercial: se señalará fecha de primer uso y se acompañará los medios de prueba que la acrediten para cada una de las actividades que se pretenda distinguir.
- Lema comercial: se indicará el signo al cual se asociará el lema comercial, indicando el número de certificado o, en su caso, el expediente de la solicitud de registro en trámite.

#### **Anexo N° 10: Requisitos para el registro sanitario (DIGESA)**

- Solicitud con carácter de declaración jurada (02 formatos para ser llenado con el responsable del área, 01 para la relación de los productos y el otro para datos de los productos a registrar.
- Copia de RUC.
- Certificado de análisis Microbiológicos y Físico Químico, realizado por laboratorios acreditados por INDECOPI.
- Diseños de logos, envolturas y/o envases a utilizar
- Fichas técnicas de aditivos a utilizar.
- Pago a la cuenta de DIGESA en el banco de la Nación.
- Presentar el expediente por duplicado (original y copia)

## **Anexo N° 11: Reglamento de seguridad y salud en el trabajo**

**I.- PRINCIPIO DE PROTECCIÓN:** Los trabajadores tienen derecho a que el Estado y los empleadores promuevan condiciones de trabajo dignas que les garanticen un estado de vida saludable, física, mental y social. Dichas condiciones deberán propender a:

- a) Que el trabajo se desarrolle en un ambiente seguro y saludable.
- b) Que las condiciones de trabajo sean compatibles con el bienestar y la dignidad de los trabajadores y ofrezcan posibilidades reales para el logro de los objetivos personales del trabajador.

**II.- PRINCIPIO DE PREVENCIÓN:** El empleador garantizará, en el centro de trabajo, el establecimiento de los medios y condiciones que protejan la vida, la salud y el bienestar de los trabajadores, y de aquellos que no teniendo vínculo laboral prestan servicios o se encuentran dentro del ámbito del centro de labores.

**III.- PRINCIPIO DE RESPONSABILIDAD:** El empleador asumirá las implicancias económicas, legales y de cualquiera otra índole, como consecuencia de un accidente o enfermedad que sufra el trabajador en el desempeño de sus funciones o a consecuencia de él, conforme a las normas vigentes.

**IV.- PRINCIPIO DE COOPERACIÓN:** El Estado, los empleadores y los trabajadores, y sus organizaciones sindicales, establecerán mecanismos que garanticen una permanente colaboración y coordinación en materia de seguridad y salud en el trabajo.

**V.- PRINCIPIO DE INFORMACIÓN Y CAPACITACIÓN:** Los trabajadores recibirán del empleador una oportuna y adecuada información y capacitación preventiva en la tarea a desarrollar, con énfasis en lo potencialmente riesgoso para la vida y salud de los trabajadores y su familia.

**VI.- PRINCIPIO DE GESTIÓN INTEGRAL:** Todo empleador promoverá e integrará la gestión de la seguridad y salud en el trabajo a la gestión general de la empresa.

**VII.- PRINCIPIO DE ATENCIÓN INTEGRAL DE LA SALUD:** Los trabajadores que sufran algún accidente de trabajo o enfermedad ocupacional tienen derecho a las prestaciones de salud necesarias y suficientes hasta su recuperación y rehabilitación, procurando su reinserción laboral.

**VIII.- PRINCIPIO DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN:** El Estado promoverá mecanismos de consulta y participación de las organizaciones de empleadores y trabajadores más representativos y actores sociales, para la adopción de mejoras en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

**IX.- PRINCIPIO DE VERACIDAD:** Los empleadores, los trabajadores, los representantes de ambos y demás entidades públicas y privadas responsables del cumplimiento de la legislación en seguridad y salud en el trabajo brindarán información completa y veraz sobre la materia.