



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS**  
**ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**  
**CARRERA DE INGENIERÍA EN ECONOMÍA MENCIÓN**  
**FINANZAS**

**TRABAJO DE GRADO**

**TEMA:**

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHUGA (LACTUCA SATIVA) Y ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA) BAJO EL SISTEMA DE CULTIVO HIDROPÓNICO EN EL BARRIO YAHUARCOCHA DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO, CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA”**

**PREVIA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN ECONOMÍA**  
**MENCIÓN FINANZAS**

**AUTORA: PUETATE ROSERO BLANCA LUCIA**

**DIRECTORA: ECO. MAIGUA KENIA**

**IBARRA, JUNIO 2012**

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente proyecto tiene como finalidad, determinar la factibilidad de la creación de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico en el Barrio Yahuarcocha de la parroquia la Dolorosa de Priorato, en la ciudad de Ibarra, para lo cual se desarrolla un diagnóstico situacional, identificando aspectos geográficos, demográficos, sociales y económicos, conceptualizando los aspectos básicos que abordan el tema, permitiendo formar un criterio fundamentado del proyecto. En el estudio de mercado se demuestra la existencia de una demanda potencial a satisfacer, la misma que es favorable para la implementación del proyecto, debido a que en el cantón Ibarra no existe oferta de productos agrícolas bajo el sistema de cultivo hidropónico, ingresando en forma positiva al mercado. En el estudio técnico se estableció la macro y micro localización, la distribución de la planta, el tamaño e ingeniería del proyecto, además se presupuesta el equipamiento y requerimientos de la microempresa, teniendo una inversión inicial de \$41,881.67, determinando su viabilidad, donde la inversión es justificada como lo demuestran los estudios económicos y financieros obteniendo un VAN positivo de \$16,432.40 y una TIR de 26% superior al TRM del 12.26%, demostrando la rentabilidad y recuperación de la inversión. En la propuesta estratégica se establece que la microempresa tendrá la figura jurídica de Compañía Limitada, siendo la máxima autoridad la Junta General de Socios, una estructura orgánica de cuatro niveles jerárquicos, un manual de funciones así como los requerimientos legales para su constitución y funcionamiento. Los impactos: social, económico, empresarial, comercial y ambiental del proyecto productivo son de nivel alto positivo, concluyendo que es factible su implementación.

## EXECUTIVE SUMMARY

This project aims to determine the feasibility of creating a small business dedicated to the production and marketing of lettuce (*Lactuca sativa*) and carrot (*Daucus Carota*) under hydroponic growing system in the neighborhood of the parish Yahuarcocha Dolorosa Priory, in the city of Ibarra, for which we develop a situational analysis, identifying geographic, demographic, social and economic, conceptualizing the basics that address the issue, allowing the formation of the project based criteria. In the market study demonstrates the existence of potential demand to meet, it is favorable for the implementation of the project, because in the canton Ibarra no supply of agricultural products under the hydroponics system, entering as positive to the market. The technical study established the macro and micro location, plant layout, size and project engineering also is budgeted equipment and requirements of the micro, with an initial investment of \$ 41,881.67, determining feasibility, where investment is justified as shown by the economic and financial studies to obtain a positive NPV of \$ 16,432.40 and an IRR of 26% higher than the TRM of 12.26%, demonstrating the profitability and return on investment. The strategic proposal states that the micro will have the legal Company Limited, being the highest authority in the General Meeting of Partners, an organizational structure of four hierarchical levels, a manual functions as well as legal requirements for its establishment and operation. Impacts: social, economic, business, commercial and environmental production project are of high positive, concluding that it is feasible implementation.

# AUTORÍA

Yo, BLANCA LUCIA PUETATE ROSERO, portadora de la cédula de ciudadanía N° 040163743-4; declaro bajo juramento que el presente trabajo es de mi autoría: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHUGA (LACTUCA SATIVA) Y ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA) BAJO EL SISTEMA DE CULTIVO HIDROPÓNICO EN EL BARRIO YAHUARCOCHA DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO, CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA.”**, y que los resultados de la investigación son de mi exclusiva responsabilidad, además no ha sido previamente presentado para ningún grado, ni calificación profesional; y se han respetado las diferentes fuentes y referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

---

**Blanca Puetate**

**CI: 040163743-4**

## **CERTIFICACIÓN DEL ASESOR**

En mi calidad de Directora del Trabajo de Grado presentado por la egresada Srta. Blanca Lucia Puetate Rosero para optar por el Título de **Ingeniera en Economía mención Finanzas** ; cuyo tema es: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHUGA (LACTUCA SATIVA) Y ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA) BAJO EL SISTEMA DE CULTIVO HIDROPÓNICO EN EL BARRIO YAHUARCOCHA DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO, CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA”**, considero que el presente trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometidos a la presentación pública y evaluación por parte del tribunal examinador que se designe.

En la ciudad de Ibarra, Junio del 2012.

---

Econ. Kenia Maigua

**DIRECTORA**



## **CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, BLANCA LUCIA PUETATE ROSERO, con cédula de identidad Nro. 040163743-4, manifiesto mi voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de Propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4,5 y 6, en calidad de autora de la obra o trabajo de grado denominado **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHUGA (LACTUCA SATIVA) Y ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA) BAJO EL SISTEMA DE CULTIVO HIDROPÓNICO EN EL BARRIO YAHUARCOCHA DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO, CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA”**, que ha sido desarrollado para optar por el título de: INGENIERÍA EN ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi condición de autora me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la Biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

---

Blanca Puetate

CI: 040163743-4

Ibarra, a los 08 días del mes Junio 2012



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**

**BIBLIOTECA UNIVERSITARIA**

**AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN**  
**A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**1 IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto Repositorio Digital Institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad.

Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

<b>DATOS DE CONTACTO</b>			
<b>CÉDULA DE IDENTIDAD:</b>	040163743-4		
<b>APELLIDOS Y NOMBRES:</b>	PUETATE ROSERO BLANCA LUCIA		
<b>DIRECCIÓN:</b>	EL OLIVO; Calle Gral. José María Córdova y Panamericana.		
<b>EMAIL:</b>	lulocy_@hotmail.com		
<b>TELÉFONO FIJO:</b>		<b>TELÉFONO:</b>	0969278032
<b>DATOS DE LA OBRA</b>			
<b>TÍTULO:</b>	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHUGA (LACTUCA SATIVA) Y ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA) BAJO EL SISTEMA DE CULTIVO HIDROPÓNICO EN EL BARRIO YAHUARCOCHA DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO, CIUDAD DE IBARRA, PROVINCIA DE IMBABURA.		
<b>AUTOR (ES):</b>	BLANCA LUCIA PUETATE ROSERO		
<b>FECHA: AAAAMMDD</b>	08/006/2012		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
<b>PROGRAMA:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> <b>PREGRADO</b> <input type="checkbox"/> <b>POSGRADO ( )</b>		
<b>TÍTULO POR EL QUE OPTA:</b>	INGENIERA EN ECONOMÍA MENCIÓN FINANZAS		
<b>ASESOR /DIRECTOR:</b>	ECO. KENIA MAIGUA		

## **2 AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD**

Yo, BLANCA LUCIA PUETATE ROSERO, con cédula de ciudadanía Nro. 040163743-4, en calidad de autora y titular de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hago entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizo a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 143.

## **3 CONSTANCIAS**

La autora manifiesta que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es el titular de los derechos patrimoniales, por lo que asume la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 08 días del mes de Junio de 2012

### **LA AUTORA:**

(Firma).....

Nombre: Blanca Puetate  
Vallejos  
C.C.: 040163743-4

Facultado por resolución de Consejo Universitario

---

### **ACEPTACIÓN:**

(Firma).....

Nombre: Lic. Ximena

Cargo: JEFE DE BIBLIOTECA

## **DEDICATORIA**

*A Dios que con su presencia ha colmado de bendición cada día; regalándome una vida llena de oportunidades para cumplir uno de mis más anhelados sueños.*

*A mis padres José y María por su apoyo constante quienes llenaron mi vida con sus valiosos consejos formando de mí una persona con valores.*

*A mis hermanos Nelly, Henry compañeros fieles a lo largo de mi vida profesional.*

*A todas las personas que me brindaron apoyo y confianza para llegar a cumplir mi meta.*

**BLANCA PUETATE**

## *AGRADECIMIENTO*

*A Dios por ser la luz que ha guiado mi camino durante toda mi vida.*

*A mis padres José Puetate y María Rosero agradezco de todo corazón por su apoyo moral y económico durante este trayecto de mi vida.*

*A la Eco. Kenia Maigua, Directora de Tesis que con gran voluntad, PACIENCIA e incondicional apoyo técnico, moral que hizo posible para llegar a la exitosa culminación de este trabajo.*

*Al personal docente y administrativo de la Universidad Técnica del Norte por su aporte científico y técnico, en particular a la Facultad de Ingeniería en Ciencias Administrativas y Económicas que han sido forjadores de la calidad personal, profesional y académica.*

*A todos quienes de una u otra manera, contribuyeron con la finalización del presente trabajo.*

**BLANCA PUETATE**

## PRESENTACIÓN

El presente proyecto considera la creación de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico, que surge por la necesidad de incrementar la producción orgánica como es cultivar plantas en un medio sin tierra, permitiendo tener mayor producción en una cantidad limitada de espacio, conservando el agua y los fertilizantes, el mismo que consta de siete capítulos que se resumen a continuación:

**Capítulo I:** Se realizó un Diagnóstico Situacional sobre el entorno donde se desea implementar el proyecto mediante la recolección de datos en base a una investigación primaria y secundaria.

**Capítulo II:** El Marco Teórico se refiere al sustento de las bases teóricas y científicas del proyecto utilizando toda la información secundaria que acrediten la propuesta mediante información documental que será tomada a través de medios bibliográficos como libros, revistas, hemeroteca e internet los mismos que han facilitado la comprensión del presente estudio para llevar adelante la actividad micro empresarial.

**Capítulo III:** Se analizó en el Estudio Mercado los resultados obtenidos de la investigación a través de encuestas, entrevistas y datos de fuentes de instituciones, acerca de la demanda, oferta y precios de productos orgánicos, esta información se contrastó para establecer el pronóstico de mercado que conllevó al establecimiento de estrategias de comercialización para orientar las ventas y búsqueda de una buena competitividad en el mercado.

**Capítulo IV:** En el Estudio Técnico del Proyecto se identificó la macro y micro localización, tamaño del proyecto, su ubicación, sus procesos, su tecnología, su infraestructura física, las inversiones fijas y diferidas, el

capital de trabajo, el financiamiento y su talento humano, permitiéndole así a la microempresa ofrecer un producto óptimo y rentable.

**Capítulo V:** Está orientado a realizar una Evaluación Financiera del Proyecto, determinando la proyección a cinco años del nivel de ingresos y egresos que se generará, también se logra establecer el superávit o utilidad del proyecto y con la aplicación de criterios de evaluación financiera se ha logrado establecer la viabilidad del proyecto.

**Capítulo VI:** Propuesta Estratégica donde se refiere al análisis interno administrativo y su constitución legal, tomando como base la visión, misión, la organización estructural y funcional permitiendo determinar funciones y políticas para el normal funcionamiento de la microempresa propuesta con la unidad productiva.

**Capítulo VII:** Se plantearon los posibles impactos que provocará la ejecución del proyecto como es el impacto social, económico, ambiental, empresarial, comercial, evaluando las ventajas y desventajas del mismo.

Finalmente se presenta las conclusiones, recomendaciones y bibliografía del estudio efectuado; así como también los respectivos anexos.

## ÍNDICE GENERAL

<b>Contenido</b>	<b>Página</b>
Portada	
Resumen Ejecutivo	ii
Executive Summary	iii
Autoría	iv
Certificación del Asesor	v
Cesión de Derechos a la Universidad	vi
Autorización de Uso y Publicación	vii
Dedicatoria	ix
Agradecimiento	x
Presentación	xi
Índice General	xiii
Anexos	xx
Índice de Cuadros	xxi
Índice de Gráficos	xxiii
Índice de Ilustraciones	xxiv
Introducción	25

## CAPÍTULO I

<b>Diagnóstico Situacional</b>	30
Antecedentes del Diagnóstico	30
Objetivos	31
Objetivo General	31
Objetivos Específicos	31
Introducción	32
Ubicación, Superficie, Datos Poblacionales	33
Ubicación	33
Características Demográficas	34
Estructura Política Administrativa	34
Análisis Económico	35
Población Económicamente Activa	35
Pobreza y Necesidades Básicas Insatisfechas	36
Agricultura	37
Industria	39
Análisis Social	40
Educación y Cultura	40
Salud y Nutrición	41
Condiciones de Salud de la Parroquia la Dolorosa de Priorato	42
Turismo	44
Servicios Básicos	44
Agua Potable	44

Alcantarillado Público	45
Electricidad	45
Teléfono	45
Recolección de Basura	45
Matriz AOOD	46
Aliados	46
Oponentes	46
Oportunidades	46
Riesgos	46
Conclusión Diagnóstica	47

## CAPÍTULO II

<b>Marco Teórico</b>	48
Microempresa	48
Características de la Microempresa	48
Actividades de las Microempresas	49
Requisitos para el Funcionamiento de Microempresa	50
Producción	51
Factores de Producción	51
Tipos de Producción	51
Producción Orgánica	52
Producción Agropecuaria Tecnificada	53
Producción Sustitutiva	53
Comercialización	53
Canales de Comercialización	54
Jerarquía de la Comercialización	54
Relación Comercialización – Producción	55
Hortalizas y Legumbres	56
Aspectos Científicos de los Productos Tema de Estudio	56
Lechuga ( <i>Lactuca Sativa</i> ) y Zanahoria ( <i>Daucus Carota</i> )	
La lechuga ( <i>Lactuca Sativa</i> )	57
Generalidades	57
Descripción Botánica	57
Nutrición	58
Clasificación Taxonómica	58
Fitosanidad	58
Zanahoria ( <i>Daucus Carota</i> )	58
Generalidades	58
Descripción Botánica	59
Nutrición	59
Clasificación Taxonómica	59
Fitosanidad	59

Clasificación Hortalizas	60
Clasificación Botánica	60
Monocotiledónea	60
Dicotiledóneas	61
Cultivos Hidropónicos	61
Tipo de Cultivo Hidropónico Utilizado en el Tema de Estudio	62
Lechuga(Lactuca Sativa	62
Zanahoria(Daucus Carota)	62
Factores que Influyen en la Nutrición del Cultivo	62
Factores Genéticos	63
Factores Ambientales	63
Factores del Medio de Cultivo	63
Elementos para Cultivos sin suelo	63
Aireación	63
Agua	63
Solutos	63
Temperatura	64
Componentes de un Sistema de Cultivo sin suelo	64
Componentes de la Unidad Elemental del Cultivo	64
Contenedores	64
Sustratos	64
Propiedades Físicas	65
Propiedades Químicas	65
Otras Propiedades	65
Definiciones Básicas del Estudio	66
Mercado	66
Segmento Mercado	66
Demanda	66
Oferta	67
Precios	67
Estudio Técnico	67
Tamaño del Proyecto	68
Localización del Proyecto	68
Macrolocalización	68
Microlocalización	68
Presupuesto Técnico	68
Ingeniería del Proyecto	69
Procesos	69
Flujograma de Procesos	69
Estudio Financiero	69
Proceso Contable	70
Flujo de Caja	70

Evaluadores Financieros	70
Valor Actual Neto (VAN)	70
Tasa Interna de Retorno (TIR)	71
Relación Beneficio/Costo	72
Punto de Equilibrio	72
Período de Recuperación	73

### **CAPÍTULO III**

<b>Estudio de Mercado</b>	75
Presentación	75
Objetivos	76
Objetivo General	76
Objetivos Específicos	76
VARIABLES DE ESTUDIO	76
Indicadores o Subaspectos	77
Matriz del Estudio de Mercado	78
Identificación de la Población	79
Identificación de la Muestra	79
Mercado Meta	79
Tabulación y Análisis de la Información	79
Encuestas Aplicadas a Cadena de Supermercados	79
Análisis de la Entrevista Dirigida a Expertos	90
Identificación del Producto	91
Características del Producto	92
Determinación de las Fuerzas de Mercado.	93
Análisis de la Demanda	93
Demanda Actual año 2011	94
Proyección de la Demanda	94
Oferta	95
Proyección de la Oferta Actual	96
Determinación de la Demanda Insatisfecha	97
Fijación de la Demanda a Satisfacer	97
Determinación del Precio de los Productos	98
Proyección del Precio	99
Descripción de la Comercialización de los Productos	99
Estrategias de venta	100
Promoción	100
Publicidad	100

### **CAPÍTULO IV**

<b>Estudio Técnico – Ingeniería del Proyecto</b>	102
Macro y Micro Localización del Proyecto	102

Macrolocalización del Proyecto	102
Región	102
Provincia	102
Cantón	103
Microlocalización del Proyecto	103
Barrio	103
Dirección	103
Determinación de la Localización Óptima	104
Aspectos para la Localización del Proyecto	105
Recurso Humano	105
Obras de Infraestructura	105
Vías de Acceso	105
Transporte	105
Factores Ambientales	106
Ubicación de la Microempresa	106
Tamaño del Proyecto	107
Proyección de la Producción	107
Mercado	108
Disponibilidad de Materia Prima	109
Disponibilidad de Mano de Obra	109
Disponibilidad de Recursos Financieros	109
Capacidad de Producción del Proyecto	109
Ingeniería del Proyecto	110
Diseño e Instalaciones de la Planta	110
Distribución de la Planta	111
Flujo grama del Área de Producción	111
Descripción del Proceso del Área de Producción	114
Ubicación del Huerto Hidropónico	114
Construcción de la Infraestructura de Producción	114
Construcción del Contenedor	115
Lechuga (Lactuca Sativa)	115
Zanahoria (Daucus Carota)	116
Colocación del Sustrato	116
Adquisición de Semillas	116
Siembra	117
Solución Nutritiva	118
Riego	119
Control de Plagas y Enfermedades	120
Flujo grama de la Fase de Pos/cosecha y Comercialización	120
Descripción del Proceso de la fase Pos/cosecha y comercialización.	121
Cosecha	121

Pos /cosecha	121
Comercialización	122
Flujo grama de Operación	122
Planilla de Control	123
Presupuesto Técnico	123
Inversión Fija	123
Terreno	123
Infraestructura	124
Muebles y Enseres	124
Equipo de Computación	125
Equipo de Oficina	125
Herramientas de Producción	125
Inversiones Diferidas	126
Capital de Trabajo	127
Inversión Total del Proyecto	127

## **CAPÍTULO V**

<b>Evaluación Económica y Financiera del Proyecto</b>	129
Inversión Pre operacional	129
Determinación de Proyecciones de Ingresos, Costos y Gastos	129
Determinación de Proyección de Ingresos	129
Distribución de la Producción	130
Determinación de Precios	131
Costos Proyectados	132
Determinación de Costos	133
Materia Prima	134
Mano de Obra Directa	135
Costos Indirectos de Fabricación	136
Materia Prima Indirecta	136
Mano de Obra Indirecta	137
Otros Costos Indirectos de Fabricación	138
Unificación y Proyección de Costos	139
Gastos Proyectados	140
Gastos Administrativos	140
Sueldos al Personal Administrativo	141
Suministros y Materiales de Oficina	142
Materiales de Aseo y Limpieza	142
Servicios Básicos del Área Administrativa	143
Mantenimiento de Equipo de Computación	143
Gastos de Ventas	143
Sueldo a Personal de Ventas	144
Gasto Publicidad	144

Gastos Transportes	145
Servicios Básicos	145
Gastos Financieros	145
Amortización de Deuda	145
Depreciaciones	148
Amortizaciones de Activos Diferidos	150
Proyección de Gastos Administrativos, Ventas y Financieros	150
Estados Proforma	151
Estado de Situación Inicial	151
Estado de Resultados	152
Proyección de Ingresos y Egresos	153
Flujo de Caja	154
Evaluación Financiera	155
Costo de Capital	155
Valor Actual Neto (VAN)	155
Tasa Interna de Retorno (TIR)	156
Período de Recuperación de la Inversión (PRI)	157
PRI con Flujos Corriente	157
PRI con Flujos Netos Actualizados	158
Relación Beneficio / Costo	158
Tasa de Relación Beneficio / Costo	159
Punto de Equilibrio	159

## CAPÍTULO VI

<b>Propuesta Estratégica</b>	161
Marco Legal	161
Análisis Interno de la Microempresa	161
Nombre o Razón Social	161
Logotipo	161
Titularidad de Propiedad de la Microempresa	162
Clase de Actividad	162
Aportaciones de los Socios	162
Escritura Pública y Constitución	162
Requisitos para la Constitución de la Microempresa	163
Conformación de Socios	163
Capital	163
Permisos de Funcionamiento	164
Registro de Contribuyentes(RUC)	164
Patente Municipal	164
Permiso de Funcionamiento	164
Cuerpo de Bomberos	165
Misión	165

Visión	166
Objetivos de la Microempresa	166
Principios y Valores	166
Organización Estructural	167
Niveles Administrativos	167
Nivel Legislativo	168
Nivel Ejecutivo	168
Nivel Auxiliar	168
Nivel Operativo	168
Orgánico Funcional	168

## **CAPÍTULO VII**

<b>Impactos del Proyecto</b>	175
Análisis de Impactos	175
Impacto Social	175
Impacto Económico	177
Impacto Ambiental	178
Impacto Empresarial	179
Impacto Comercial	180
Impacto General del Proyecto	182
<b>Conclusiones</b>	183
<b>Recomendaciones</b>	185
<b>Bibliografía</b>	187
<b>Lincografía</b>	189

## **ANEXOS**

<b>Nro.</b>	<b>Títulos</b>	<b>Página</b>
<b>Anexo N°1</b>	Encuesta dirigida a Supermercados	192
<b>Anexo N°2</b>	Guía de Entrevistas a Expertos	194
<b>Anexo N°3</b>	Tasas de Interés	196
<b>Anexo N°4</b>	Oferta Histórica	197
<b>Anexo N°5</b>	Infraestructura Civil	198
<b>Anexo N°6</b>	Tasa de Inflación	201
<b>Anexo N°7</b>	Herramientas, Maquinaria	202
<b>Anexo N°8</b>	Guía e Inspección por Producto (Lactuca Sativa)	203
<b>Anexo N°9</b>	Guía e Inspección por Producto(Daucus Carota)	204
<b>Anexo N°10</b>	Especies de Siembra	205
<b>Anexo N°11</b>	Requisitos de Producción Orgánica	206
<b>Anexo N° 12</b>	Extracto de Código de La Producción	207

## ÍNDICE DE CUADROS

<b>Nro.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
<b>Cuadro N°1</b>	Superficie, Altura, Clima	34
<b>Cuadro N°2</b>	Barrios de la Parroquia la Dolorosa de Priorato	35
<b>Cuadro N°3</b>	Actividades Económicas	35
<b>Cuadro N°4</b>	Principales Productos Agrícolas	38
<b>Cuadro N°5</b>	Microempresas en Priorato	40
<b>Cuadro N°6</b>	Educación	40
<b>Cuadro N°7</b>	Consumo	42
<b>Cuadro N°8</b>	Atención Médica	42
<b>Cuadro N°9</b>	Ventajas y Desventajas de la Microempresa	50
<b>Cuadro N°10</b>	Canales de Comercialización	54
<b>Cuadro N°11</b>	Jerarquía de la Comercialización	55
<b>Cuadro N°12</b>	Conocimiento de Cultivos Hidropónicos	79
<b>Cuadro N°13</b>	Precio Aceptado por kg	80
<b>Cuadro N°14</b>	Período de Compra	81
<b>Cuadro N°15</b>	Productos con este Cultivo	82
<b>Cuadro N°16</b>	Calificación de la Comercialización	83
<b>Cuadro N°17</b>	Adquisición del Producto	84
<b>Cuadro N°18</b>	Adquisición del Producto	85
<b>Cuadro N°19</b>	Cantidad de Productos	86
<b>Cuadro N°20</b>	Abastecimiento Familiar	87
<b>Cuadro N°21</b>	Tipo de Producción	88
<b>Cuadro N°22</b>	Demanda Actual 2011	93
<b>Cuadro N°23</b>	Proyección de la Demanda	94
<b>Cuadro N°24</b>	Datos Históricos de la Oferta	95
<b>Cuadro N°25</b>	Proyección de la Oferta	95
<b>Cuadro N°26</b>	Demanda Insatisfecha	96
<b>Cuadro N°27</b>	Demanda a Cubrir	96
<b>Cuadro N°28</b>	Proyección en Ventas	97
<b>Cuadro N°29</b>	Precios de la Competencia	98
<b>Cuadro N°30</b>	Proyección del Precio Promedio	99
<b>Cuadro N°31</b>	Categoría del Factor Según el Sector	104
<b>Cuadro N°32</b>	Semillas	108
<b>Cuadro N°33</b>	Distribución de la Planta	111
<b>Cuadro N°34</b>	Flujograma del Área de Producción	113
<b>Cuadro N°35</b>	Flujograma de la Fase de Poscosecha, cosecha y comercialización	121
<b>Cuadro N°36</b>	Flujo grama de Operación	122
<b>Cuadro N°37</b>	Terreno	124

<b>Cuadro N°38</b>	Infraestructura	124
<b>Cuadro N°39</b>	Muebles y Enseres	124
<b>Cuadro N°40</b>	Equipo de Computación	125
<b>Cuadro N°41</b>	Equipo de Oficina	125
<b>Cuadro N°42</b>	Herramientas de Producción	126
<b>Cuadro N°43</b>	Inversiones Diferidas	126
<b>Cuadro N°44</b>	Capital de Trabajo	126
<b>Cuadro N°45</b>	Inversión Total del Proyecto	127
<b>Cuadro N°46</b>	Inversión Pre operacional	128
<b>Cuadro N°47</b>	Proyección de Ingresos	129
<b>Cuadro N°48</b>	Volumen de Producción	129
<b>Cuadro N°49</b>	Costos Fijos Totales Proyectados	130
<b>Cuadro N°50</b>	Costos Variable Unitario	130
<b>Cuadro N°51</b>	Proyección de Costos Variables Unitarios	131
<b>Cuadro N°52</b>	Precios según el Producto	131
<b>Cuadro N°53</b>	Costos Proyectados	132
<b>Cuadro N°54</b>	Semillas	133
<b>Cuadro N°55</b>	Materia Prima	133
<b>Cuadro N°56</b>	Tasa Salarial	134
<b>Cuadro N°57</b>	Mano de Obra Directa	134
<b>Cuadro N°58</b>	Actividades de la Mano de Obra Directa	135
<b>Cuadro N°59</b>	Materia Prima Indirecta	135
<b>Cuadro N°60</b>	Insumos Para los Procesos Productivos	136
<b>Cuadro N°61</b>	Sueldo Básico Unificado Mensual	136
<b>Cuadro N°62</b>	Determinación de Mano de Obra Indirecta	137
<b>Cuadro N°63</b>	Otros CIF	137
<b>Cuadro N°64</b>	Resumen de Costos Indirectos de Producción	138
<b>Cuadro N°65</b>	Proyección de Costos	139
<b>Cuadro N°66</b>	Salario Básico del Personal Administrativo	140
<b>Cuadro N°67</b>	Determinación del Costo de Mano de Obra del Área Administrativa	140
<b>Cuadro N°68</b>	Suministros y Materiales de Oficina	141
<b>Cuadro N°69</b>	Materiales de Aseo y Limpieza	141
<b>Cuadro N°70</b>	Servicios Básicos del Área Administrativa	142
<b>Cuadro N°71</b>	Mantenimiento de Equipo de Computación	142
<b>Cuadro N°72</b>	Sueldo Básico del Personal de Ventas	143
<b>Cuadro N°73</b>	Proyección del Gasto Total del Personal de Ventas	143
<b>Cuadro N°74</b>	Gasto Publicidad	143
<b>Cuadro N°75</b>	Gastos Transportes	144
<b>Cuadro N°76</b>	Servicios Básicos	144

<b>Cuadro N°77</b>	Amortización	146
<b>Cuadro N°78</b>	Amortización de la Deuda	146
<b>Cuadro N°79</b>	Pago Interés y Capital Anual	148
<b>Cuadro N°80</b>	Depreciaciones y Proyecciones	149
<b>Cuadro N°81</b>	Amortizaciones de Activos Diferidos	150
<b>Cuadro N°82</b>	Resumen de Gastos Proyectados	151
<b>Cuadro N°83</b>	Estado de Situación Inicial	152
<b>Cuadro N°84</b>	Estado de Resultados	153
<b>Cuadro N°85</b>	Ingresos y Egresos Proyectados	154
<b>Cuadro N°86</b>	Flujo de Caja Proyectado	154
<b>Cuadro N°87</b>	Tasa de Rendimiento Promedio	155
<b>Cuadro N°88</b>	Valor Actual Neto (VAN)	156
<b>Cuadro N°89</b>	Tasa Interna de Retorno (TIR)	156
<b>Cuadro N°90</b>	PRI con Flujos Netos	157
<b>Cuadro N°91</b>	PRI con Flujos Netos Actualizados	158
<b>Cuadro N°92</b>	Relación Beneficio / Costo	158
<b>Cuadro N°93</b>	Tasa Relación Beneficio / Costo	159
<b>Cuadro N°94</b>	Punto de Equilibrio	159
<b>Cuadro N°95</b>	Punto de Equilibrio para cada producto	160
<b>Cuadro N°96</b>	Resumen de indicadores	160
<b>Cuadro N°97</b>	Aporte de socios	163
<b>Cuadro N°98</b>	Principios y valores	166
<b>Cuadro N°99</b>	Tabla de Valoración de Impactos	175
<b>Cuadro N°100</b>	Matriz de Impacto Social	176
<b>Cuadro N°101</b>	Matriz de Impacto Económico	177
<b>Cuadro N°102</b>	Matriz de Impacto Ambiental	178
<b>Cuadro N°103</b>	Matriz de Impacto Empresarial	179
<b>Cuadro N°104</b>	Matriz de Impacto Comercial	180
<b>Cuadro N°105</b>	Matriz de Impacto General	181

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Nro.	Título	Página
<b>Gráfico N°1</b>	Mapa de la Parroquia la Dolorosa de Priorato	33
<b>Gráfico N°2</b>	Actividades Económicas	36
<b>Gráfico N°3</b>	Productos Agrícolas	39
<b>Gráfico N°4</b>	Consumo	42
<b>Gráfico N°5</b>	Atención Médica	43
<b>Gráfico N°6</b>	Conocimiento de Cultivos Hidropónicos	79
<b>Gráfico N°7</b>	Precio kg de Lechuga	80
<b>Gráfico N°8</b>	Precio kg de zanahoria	80
<b>Gráfico N°9</b>	Período de Compra de Lechuga	81
<b>Gráfico N°10</b>	Período de Compra de Zanahoria	81

<b>Gráfico N°11</b>	Productos con este Cultivo	82
<b>Gráfico N°12</b>	Calificación de la Comercialización	83
<b>Gráfico N°13</b>	Adquisición del Producto	84
<b>Gráfico N°14</b>	Adquisición del Producto	85
<b>Gráfico N°15</b>	Cantidad de Lechuga	86
<b>Gráfico N°16</b>	Cantidad de Zanahoria	86
<b>Gráfico N°17</b>	Abastecimiento Familiar	87
<b>Gráfico N°18</b>	Tipo de Producción	88
<b>Gráfico N°19</b>	Mapa de la Provincia de Imbabura	102
<b>Gráfico N°20</b>	Dirección de la Microempresa	103
<b>Gráfico N°21</b>	Diseño e Instalaciones de la Planta	111
<b>Gráfico N°22</b>	Organización Estructural	168

### ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Nro.</b>	<b>Título</b>	<b>Página</b>
<b>Ilustración N°1</b>	Ejemplo del Cultivo en una m <sup>2</sup> Hectárea	37
<b>Ilustración N°2</b>	Ejemplo de Pequeñas Parcelas	38
<b>Ilustración N°3</b>	Centro de Salud Parroquial	43
<b>Ilustración N°4</b>	Hortalizas y Legumbres	56
<b>Ilustración N°5</b>	Agricultura Hidropónica	61
<b>Ilustración N°6</b>	Sistema de Comercialización	98
<b>Ilustración N°7</b>	Ubicación Huerto Hidropónico	114
<b>Ilustración N°8</b>	Invernaderos	115
<b>Ilustración N°9</b>	Contenedor de la Lechuga	115
<b>Ilustración N°10</b>	Contenedor de Zanahoria	116
<b>Ilustración N°11</b>	Colocación del Sustrato	116
<b>Ilustración N°12</b>	Semillas Lechuga (Lactuca Sativa)	117
<b>Ilustración N°13</b>	Semilla Zanahoria (Daucus Carota)	117
<b>Ilustración N°14</b>	Siembra Lechuga y Zanahoria	118
<b>Ilustración N°15</b>	Macro, micronutrientes	119
<b>Ilustración N°16</b>	Sistema de Riego de la Lechuga y Zanahoria	119
<b>Ilustración N°17</b>	Control de Enfermedades	120
<b>Ilustración N°18</b>	Logotipo	159

## INTRODUCCIÓN

### ANTECEDENTES

La parroquia la Dolorosa de Priorato está ubicada en cantón Ibarra, provincia de Imbabura, situada en la Sierra Norte del Ecuador, posee un clima templado seco. Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) 2010, el cantón cuenta con una población de 398.244 habitantes aproximadamente, constituido por cinco parroquias urbanas y siete rurales.

Las instituciones de la ciudad y la ciudadanía sienten la necesidad de emprender nuevas iniciativas, a través de la elaboración de proyectos integrales basados en los ejes de reordenamiento territorial productivo y protección del medio ambiente.

Los cultivos urbanos están definidos como unidades de producción agropecuarias ubicadas dentro de las áreas declaradas urbanas o periurbanas, en donde se busca incrementar un desarrollo sustentable con objetivos múltiples (económicos, ecológicos, sociales), concretado participativamente a escala local, buscando reutilizar los recursos, producir lo que se necesita y eliminar el consumismo. Todo esto sin excluir las relaciones entre el campo y la ciudad, principalmente hoy en que la población mundial se concentra cada vez más en espacios urbanos.

El entorno de la agricultura intensiva ha causado que varias áreas anteriormente fértiles hayan dejado de serlo por completo, provocando la erosión del terreno, agotamiento de minerales y salinización del suelo en zonas secas, muchos de estos problemas van acabando y desertificando el suelo, obligando a abandonar unos terrenos para arar otros nuevos que a su vez se agotan creando un círculo vicioso que va destruyendo el medio.

Ante este motivo se ve la necesidad de buscar alternativas agrícolas urbanas, mediante la implementación de cultivos hidropónicos que consiste en cultivar las plantas únicamente en agua, sin contar con el recurso suelo.

La lechuga y zanahoria forman parte de las hortalizas y legumbres que son productos de consumo diario de la población, por excelencia en la actualidad mayormente es utilizada para ensaladas, comidas, tranquilizantes y como productos agroindustriales, tiene como objetivo principal producir con un alto nivel de calidad tanto en nutrientes como en sabor (producto orgánico), para no solo satisfacer al consumidor, sino liderar a nivel local y nacional.

Por tanto el cultivo de lechuga y zanahoria bajo el sistema hidropónico es prometedora por las condiciones actuales existentes del mercado.

## **JUSTIFICACIÓN**

La Provincia de Imbabura presenta una topografía irregular con montañas, páramos, encantos naturales, muestra valles que poseen un hermoso paisaje natural y su clima; convirtiéndose en una ventaja comparativa, que pudiera ser aprovechada de la mejor manera para el cultivo de hortalizas y legumbres, realizando una verdadera zonificación de productos y aprovechar al máximo los terrenos baldíos y abandonados.

Actualmente, existe una tendencia de la producción de hortalizas y legumbres con alto contenido nutricional (productos orgánicos) porque son productos garantizados para su consumo; en consecuencia hay que aprovechar esta oportunidad para cambiar el estilo del cultivo tradicional predominante en los agricultores de la zona investigada.

La agricultura en la provincia de Imbabura, ofrece productos variados: maíz, trigo, cebada, fréjol, anís, legumbres, hortalizas, tomate riñón,

cabuya, alfalfa; frutas como: papaya, piña, caña de azúcar, ciruela, guabo, aguacate, plátano, naranja, cacao y café. La actividad ganadera es rentable gracias a los buenos pastizales existentes, que han ayudado a la crianza de ganado vacuno, ovino y porcino.

Los cultivos hidropónicos alcanzan la diversidad, productividad, estabilidad y resistencia de los ecosistemas naturales práctica agrícola que ofrece herramientas contribuyendo al diseño, planificación y gestión sustentable de los asentamientos humanos. Sin embargo, el desconocimiento de alternativas de producción de los habitantes del sector rural y urbano obligan a estas personas a seguir explotando el recurso tierra.

El presente proyecto cuenta con el asesoramiento del Ministerio de Agricultura, Acuacultura y Pesca (MAGAP), Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIAP), quien posee expertos en el tema bajo el sistema de cultivos hidropónicos.

## **OBJETIVOS**

### **GENERAL**

✧ Realizar el Estudio de Factibilidad para la creación de una Microempresa dedicada a la Producción y Comercialización de Lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) hidropónicas de calidad y cantidad respecto a las producciones tradicionales en el Barrio Yahuarcocha, de la Parroquia la Dolorosa de Priorato, ciudad de Ibarra, Provincia de Imbabura.

### **ESPECÍFICOS**

✧ Evaluar la situación actual del barrio Yahuarcocha de la Parroquia la Dolorosa de Priorato con el fin de identificar las condiciones óptimas para la implementación de la microempresa dedicada a la producción y

comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico.

- ✦ Analizar las bases teóricas-científicas que sustenten el proyecto, por medio de investigación bibliográfica y documental.
- ✦ Determinar la oferta y demanda sobre la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico, para establecer la posibilidad de la existencia de demanda insatisfecha.
- ✦ Elaborar un Estudio Técnico para determinar la viabilidad del Proyecto.
- ✦ Diseñar el Estudio Económico Financiero, mediante indicadores de calidad para la puesta en marcha del proyecto.
- ✦ Diseñar la Propuesta Estratégica para la microempresa en donde se definan las funciones por cada departamento.
- ✦ Determinar los posibles impactos que provocará la ejecución del Proyecto.

## **METODOLOGÍA**

### **TIPO DE INVESTIGACIÓN**

En el proyecto se empleará la Investigación Cualitativa y Cuantitativa para lograr una visión detallada del problema que se estudia. Además se utilizó la Investigación Bibliográfica para la recolección de datos en distintas fuentes de información, logrando seleccionar definiciones actuales, comprensibles que faciliten el desarrollo del proyecto.

## MÉTODOS

En el presente proyecto se utilizó los siguientes métodos para:

- ✦ El **método Inductivo** permite llegar a conclusiones generales a partir de hechos particulares, en el presente trabajo se lo utilizó para determinar las conclusiones de las encuestas y entrevistas permitiendo llegar a una visión general.
- ✦ Mediante el **Método Deductivo** se determinó las conclusiones generales de las encuestas, entrevistas aplicadas a especialistas en el área respectivamente.
- ✦ Se empleó el **Método Analítico** para analizar minuciosamente la información e interpretar los resultados de las entrevistas y encuestas aplicadas para llegar a determinar las respectivas conclusiones, recomendaciones del proyecto.
- ✦ Este **Método Sintético** es una síntesis para presentar la información en forma de redacción, luego de haberse investigado, analizado y expuesto los resultados.

## **CAPÍTULO I**

### **DIAGNÓSTICO SITUACIONAL**

#### **1.1 ANTECEDENTES DEL DIAGNÓSTICO**

La parroquia urbana “La Dolorosa de Priorato” fue creada, mediante Acuerdo Ministerial No.528 y publicada en el Registro Oficial el 6 de Octubre de 1999 con No.292. Se encuentra ubicada al noroeste de la ciudad de Ibarra una distancia de tres kilómetros, con una población de 5135 habitantes, que étnicamente corresponde a una población mayoritaria (mestizos) y minoritaria (indígenas, negros).

Actualmente se ha identificado por la presencia de extensiones apropiadas para huertos interiores con propiedades aptas para la agricultura urbana que en su mayor parte se encuentra en plena explotación.

La agricultura urbana se practica para actividades de producción de alimentos, incrementando la cantidad de productos seguros, disponibles para los habitantes de ciudades, produciendo vegetales y frutos frescos para los consumidores urbanos; como es productos orgánicos sin contar con el recurso suelo, evitando la erosión, agotamiento de minerales, fertilidad y salinización de la tierra.

La ausencia de capacitación en nuevas alternativas de producción, comercialización agrícola y el bajo asesoramiento técnico a los pequeños, medianos agricultores ha permitido que exista el manejo inapropiado de insumos orgánicos, dando lugar al uso indiscriminado de fungicidas e insecticidas que resultan tóxicos para la población.

Debido a lo antes mencionado se investigó la situación actual del lugar de estudio, identificando condiciones óptimas como extensiones de terrenos aptos para la implementación de la agricultura, porque la población se encuentra predispuesta a innovar procesos agrícolas, de esta manera se lograra estabilidad económica en los pequeños y medianos agricultores, utilizando adecuadamente los factores que intervienen en cada etapa que forman parte del proceso económico de producción y comercialización agrícola.

Para llevar a cabo esta temática se identificó objetivamente el área donde se implementara el proyecto enfocando aspectos históricos, geográficos, socio-demográficos y actividades económicas de la parroquia la Dolorosa de Priorato, información que fue recopilada de fuentes secundarias, provenientes de El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Ilustre Municipio de Ibarra y Junta Parroquial de la parroquia la Dolorosa de Priorato.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 OBJETIVO GENERAL**

- ✧ Evaluar la situación actual del barrio Yahuarcocha de la Parroquia la Dolorosa de Priorato con el fin de identificar las condiciones óptimas para la implementación de la microempresa dedicada a la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico.

### **1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✧ Realizar un análisis geográfico para determinar los aspectos generales, la ubicación de la parroquia y su organización territorial.

- ✦ Determinar los principales aspectos demográficos relacionados con la población y la auto identificación.
- ✦ Conocer las características socio-económicos del lugar para la implementación del proyecto.

### **1.3 INTRODUCCIÓN**

Las constantes modernizaciones que se evidencian en el mundo de los negocios hacen que sea indispensable que las personas y empresas se encuentren actualizadas en el ámbito o negocio que se dedican, permitiéndoles desenvolverse apropiadamente y adquirir mayor aptitud de competencia.

Según el Manual de Agricultura Alternativa 2009; expresa que la agricultura urbana y peri-urbana es un mecanismo adoptado por personas que hacen parte del 44% de pobres de América Latina y el Caribe para producir en forma precaria alimentos y generar algunos ingresos. Ellos se ven obligados a recurrir a esta práctica debido a la escasez de empleo y de acción política.

Las ciudades y otros asentamientos humanos son consumidores de recursos provenientes del medio natural depositando los desechos que en ellos se producen, conduciendo al agotamiento de estos recursos y la contaminación ambiental.

En los últimos años ha tenido lugar un crecimiento espectacular en la producción y demanda de alimentos de cultivo orgánico, sobre todo de productos frescos. Entre ellos destacan las hortalizas frescas. Sin embargo, en la actualidad el sector de la agricultura urbana ocupa un pequeño espacio de mercado, aunque se espera un fuerte crecimiento a corto o medio plazo.

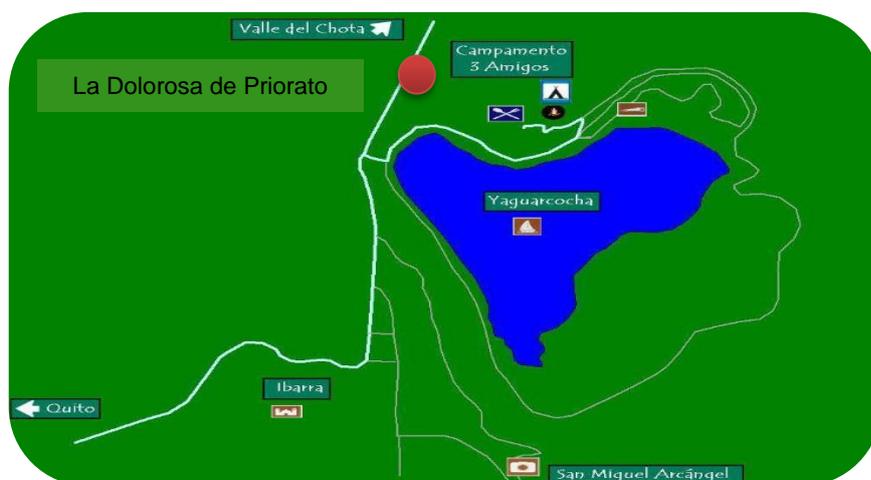
Los consumidores están cada día más preocupados por proteger su salud y por el cuidado del medio ambiente a pesar que la sociedad posee escasa difusión sobre alimentación orgánica; mientras que una parte muy importante de la población ya se interesa por este tipo de alimentos.

La Agricultura Urbana contribuye a la seguridad alimentaria aumentando, la cantidad de alimentos disponibles para los pobres de las zonas urbanas y el grado de frescura de alimentos perecederos que llegan a los consumidores urbanos, incrementando la variedad general y el valor nutritivo de los productos.

Para incentivar a la innovación de alternativas de producción agrícola es necesario la implementación de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico en un lugar específico dentro de la provincia, lo que generará nuevas fuentes de trabajo que beneficiara a la población.

#### 1.4 UBICACIÓN, SUPERFICIE, DATOS POBLACIONALES

**GRÁFICO N° 1: MAPA DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO**



**Fuente:** Ilustre Municipio de Ibarra

### 1.4.1 UBICACIÓN

Es preciso señalar que no existen datos específicos del Barrio Yahuarcocha, por tal razón se trabaja con datos correspondientes a la Parroquia la Dolorosa de Priorato donde se encuentra dicho barrio.

La parroquia urbana la Dolorosa de Priorato se encuentra ubicada al noroeste de la ciudad de Ibarra, a una distancia de 3 kilómetros. Está asentada alrededor de la Laguna de Yahuarcocha rodeada de un accidente geográfico natural de elevaciones como Yuracruz, El Churo, El Pilar, El mirador y Pucara, caracterizándole como un lugar cálido seco andino, elemento que ha favorecido al crecimiento demográfico habitacional importante en los últimos 8 años.

**CUADRO N° 1: SUPERFICIE, ALTURA, CLIMA**

<b>Superficie</b>	9.5 km <sup>2</sup>
<b>Altura</b>	2.225 metros
<b>Clima</b>	21°

**Fuente:** Junta Parroquial la Dolorosa de Priorato  
**Elaborado por:** La Autora

### 1.4.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS

Según el censo poblacional del año 2010, el crecimiento demográfico de la población es del 6.4% anual, en la distribución de la población por sexo, la diferencia es mínima, considerando que las mujeres representan el 50.20% y los hombres 49.80%, existiendo un aumento acelerado debido a la presencia de personas foráneas procedentes de Colombia y de la región Costa del Ecuador.

Esto incide a que el flujo migratorio sea con mayor frecuencia debido a la escasez de fuentes de empleo, provocando diferentes problemas de carácter social, cultural, educativo y de producción.

### 1.4.2.1 ESTRUCTURA POLÍTICA ADMINISTRATIVA

La parroquia está constituida por 13 barrios con una área aproximada de 836.06 (has), a continuación se detallan según el Ilustre Municipio de Ibarra.

**CUADRO N° 2: BARRIOS DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO**

<b>BARRIO</b>	<b>AREA(HAS)</b>
Santa Marianita de el Olivo	21.66
Mirador de la Aduana	34.57
La Delicia	19.27
La Floresta	24.37
San José	51.96
Puruhanta	13.07
Flor del Valle	18.29
Cuatro Esquinas	104.1
Panecillo	17.11
Santa Rosa	58.19
Sagrado Corazón	51.91
Yahuarcocha	395
Olivo Alto	27.06
<b>TOTAL</b>	<b>836.06</b>

**Fuente:** Departamento de Planificación del Ilustre Municipio de Ibarra  
**Elaborado por:** La Autora

## 1.5 ANÁLISIS ECONÓMICO

### 1.5.1 POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La estructura de la población económicamente activa en Priorato, da cuenta de que en esta zona existe lo siguiente:

**CUADRO N° 3: ACTIVIDADES ECONÓMICAS - PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Jornaleros	75,2%
Comerciantes	7.30%
Agricultores	4.20%
Choferes	7.30%
Mecánicos	3.20%
Empresa Pública y Privada	2%
Profesionales	0,08%
<b>Total</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Junta Parroquial, La Dolorosa de Priorato  
**Elaborado por:** La Autora



**Fuente:** Junta Parroquial, La Dolorosa de Priorato  
**Elaborado por:** La Autora

Un aspecto que preocupa al sector es la mano de obra asalariada de la PEA, que alcanza apenas al 2% de toda la población que están inmersos en el Ingenio Azucarero del Norte (IANCEN), AGIP-GAS.

La incorporación de la mujer del sector en calidad de mano de obra asalariada va en aumento ya que sus ocupaciones frecuentes es de que hacer es domésticos, costura, tejido, bordado y comerciantes en una pequeña porción.

## **1.5.2 POBREZA Y NECESIDADES BÁSICAS INSATISFECHAS**

*Según el Plan Estratégico de la parroquia la Dolorosa de Priorato 2010, el 69% de la población se encuentra bajo la línea de la pobreza, lo cual implica que prácticamente más de dos tercios de la población no está en capacidad de acceder a la canasta básica de bienes y servicios que permita satisfacer las necesidades de alimentación, educación, salud, servicios básicos y vivienda. La brecha promedio de pobreza alcanza el 32%, esto determina que se encuentra bajo la línea de pobreza, para superarla se requieren al menos que sus ingresos se incrementen en tres o cuatro veces más.*

## **1.5.3 AGRICULTURA**

Según el Censo Agropecuario 2010, la agricultura en la parroquia la Dolorosa de Priorato se concentra en el 4.20% del total de la población económicamente activa. Algunos agricultores han considerado ampliar su visión agrícola porque es una actividad principal que genera recursos para los habitantes, el área destinada para la producción es de 20 has, los productos que se cultivan son: legumbres, hortalizas, frutas, verduras, gramíneas, tubérculos, etc.

Según el Ministerio de Agricultura la población de la parroquia cultivan diferentes variedades de productos agrícolas como por ejemplo; de cada hectárea de terreno el 80% es destinado a una diferente variedad de producto agrícola, mientras que el 20% restante a la redonda es complementado con otro producto específico como se indica en la siguiente imagen:

## ILUSTRACIÓN N° 1: EJEMPLO DEL CULTIVO EN UNA HECTÁREA



La población del sector siembra todos los productos necesarios para el consumo familiar, formando pequeñas parcelas y jardines como hortalizas (zanahoria, arveja, frejol), legumbres (lechuga, col, brócoli) y frutas (limón, mandarina, mora), etc.

## ILUSTRACIÓN N° 2: EJEMPLO DE PEQUEÑAS PARCELAS



Dentro de los principales productos agrícolas que se cultivan en la parroquia son los siguientes:

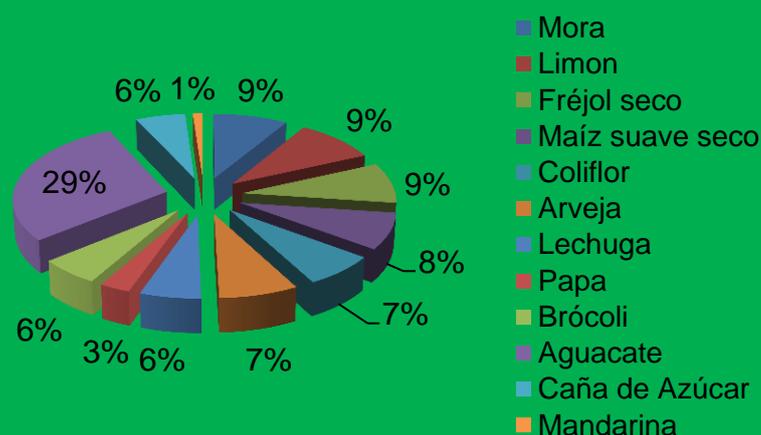
#### CUADRO N° 4: PRINCIPALES PRODUCTOS AGRÍCOLAS

CULTIVO	SUPERFICIE SEMBRADA HAS	%P
Mora	1	0.08
Limón	1	0.08
Fréjol seco	1.53	0.08
Maíz suave seco	1.38	0.07
Coliflor	80 m	0.06
Arveja	1.3	0.07
Lechuga	1	0.05
Papa	10 m	0.03
Brócoli	1	0.05
Aguacate	3	0.15
Caña de Azúcar	1	0.05
Mandarina	30 m	0.01

**Fuente:** Censo Nacional Agropecuario 2010

**Elaboración:** Cámara de Agricultura de la Primera Zona

#### GRÁFICO N°3: PRODUCTOS AGRÍCOLAS PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO



**Fuente:** Censo Nacional Agropecuario 2010

**Elaboración:** Cámara de Agricultura de la Primera Zona

El cultivo de variedad de productos en diferentes barrios de la parroquia se va incrementando, mediante la implementación de invernaderos, que

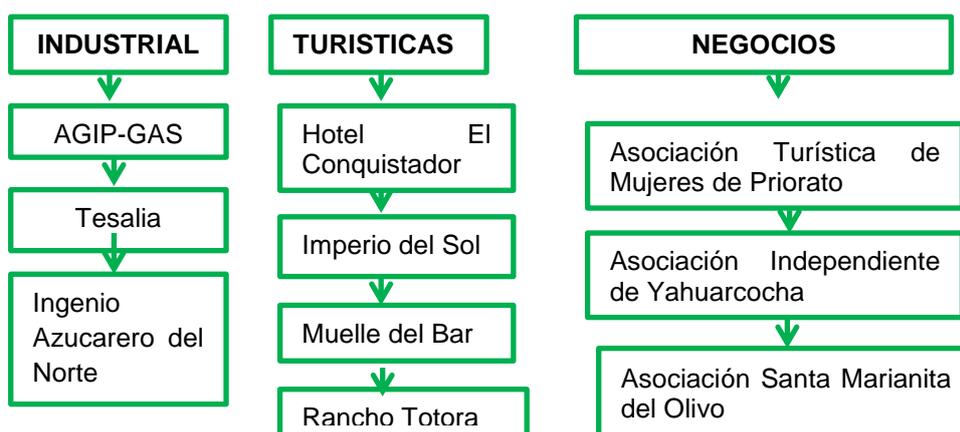
será el futuro de la agricultura, sin embargo, los altos costos de inversión limitan a la parroquia, la aplicación generalizada de este sistema de producción.

#### 1.5.4 INDUSTRIA

El desarrollo industrial es valioso, porque cuenta con empresas que satisfacen las necesidades básicas de toda la provincia. Sin embargo, el número de personas ocupadas en la industria manufacturera es más alto que en otras parroquias. Las principales ramas manufactureras son: textiles, confección de prendas de vestir, artículos de cuero, la industria de productos alimenticios y bebidas.

En la parroquia la Dolorosa de Priorato, se encuentran un gran número de microempresas que destacan el desarrollo de actividades industriales, turísticas y pequeños negocios gastronómicos en los últimos años, que en la actualidad están ayudando a generar fuentes de empleo de manera directa e indirecta entre las cuales se resaltan:

**CUADRO N°5: MICROEMPRESAS EN PRIORATO**



**Fuente:** Plan Estratégico de desarrollo participativo de la parroquia 2010  
**Elaborado por:** La Autora

La implementación de una microempresa en Priorato logra beneficios personales y sociales, como es la capacidad de aportar sustancialmente al manejo de la crisis alimentaria, generar una fuente de ingreso que

cubra sus necesidades. Además que la población tenga un camino para “emprender” y lograr una oportunidad laboral, evitando que personas muy vulnerables ingresen en caminos ilícitos que no contribuyen al crecimiento del país.

## **1.6 ANÁLISIS SOCIAL**

### **1.6.1 EDUCACIÓN Y CULTURA**

La educación es indispensable para el conocimiento del ser humano a lo largo de su vida; siendo un ejercicio de los derechos y la construcción de un país, que constituye un eje estratégico para el desarrollo local y provincial.

**CUADRO N°6: EDUCACIÓN**

<b>DESARROLLO EDUCATIVO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>Estudia</b>	52.20%
<b>Analfabetos</b>	0.08%
<b>Profesionales</b>	0.09%

Elaborado por: La Autora

En este lugar el número reducido de establecimientos educativos a nivel pre-primario, primario y secundario incide a la creación de nuevas instituciones a mediano plazo. Del mismo modo implementar estrategias para mejorar la calidad de la educación, mediante la aplicación de destrezas psicomotrices y a su vez equipando el ámbito técnico y didáctico.

La población presenta un nivel organizativo de carácter cultural, existiendo grupos de mujeres y hombres. La infraestructura y espacios destinados a este tipo de actividades son limitados y con escasez de equipamiento. Además los lugares arqueológicos de esta zona son subutilizados y abandonados por parte de los entes encargados de mantener y rescatar estos lugares históricos.

## 1.6.2 SALUD Y NUTRICIÓN

Según el Centro de Salud de la parroquia, manifiesta que la salud es una perspectiva integral, orientada a solucionar y controlar este tipo de problemas para lograr una vida sana individual, familiar y colectiva; requiriendo de políticas, planificación, infraestructura y recursos que trasciendan el ámbito de los servicios de salud y nutrición.

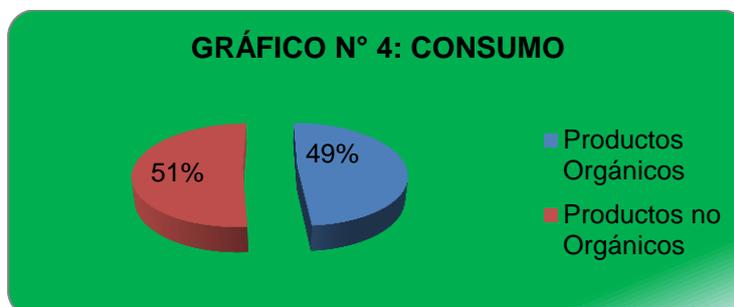
Fomentando conocimientos a la población sobre hábitos alimenticios, en cuanto al consumo de hortalizas y legumbres porque poseen un alto grado de nutrientes, vitaminas como calcio, fósforo, hierro, vitamina A, C, K, etc.

También se ha determinado que las personas tienen una dieta alimentaria que no proveen cantidades suficientes de nutrientes existiendo un mayor porcentaje en el consumo de productos inorgánicos como se muestra en el cuadro:

**CUADRO N° 7: CONSUMO**

DETALLE	TASA DE CONSUMO
Productos Orgánicos	48.79
Productos no Orgánicos	51.21

Fuente: Centro de Salud de la Parroquia la Dolorosa de Priorato  
Elaborado por: La Autora



Fuente: Centro de Salud de la Parroquia la Dolorosa de Priorato  
Elaborado por: La Autora

### 1.6.2.1 CONDICIONES DE SALUD DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO

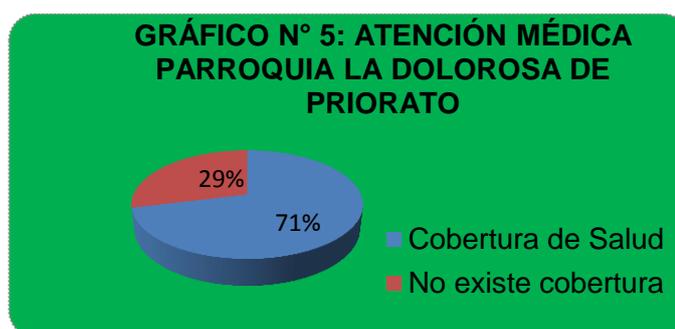
En el transcurso de los últimos años se observa un mejoramiento en las condiciones de salud de la población, sin embargo, aún se registran tasas elevadas de mortalidad, neonatal, infantil, niñez maternal y general, También existe deficiencias en infraestructura, equipamiento, recursos humanos y limitaciones presupuestarias.

Las personas capacitadas en una adecuada atención médica ayuda a la sociedad ecuatoriana ha asegurar una alimentación nutricional mediante la implementación de prácticas alimenticias para lograr un bienestar futuro.

**CUADRO N°8: ATENCIÓN MÉDICA**

ATENCIÓN EN SALUD	PORCENTAJE
Cobertura de Salud	71.11%
No existe cobertura	28.89%
Total	100%

Fuente: Centro de Salud – Parroquia la Dolorosa de Priorato  
Elaborado por: La Autora



Fuente: Centro de Salud – Parroquia la Dolorosa de Priorato  
Elaborado por: La Autora

El Centro de Salud Parroquial, tiene una edificación eficiente y amplia para el cuidado y prevención de enfermedades, la atención se la realiza cuatro horas diarias de lunes a viernes.

### ILUSTRACIÓN N° 3: CENTRO DE SALUD PARROQUIAL



Foto: La Autora

Las enfermedades en la parroquia la Dolorosa de Priorato más comunes son de tipo viral, las más frecuentes son infecciones intestinales, respiratorias, varicela, laringitis, parásitos, infecciones a la piel. Por otra parte, existe preocupación en la población debido a la falta de médicos permanentes que cumplan horarios rotativos las 24 horas al día y de esta forma ayudar a la población a mantener una medicina preventiva.

El Centro de Salud de la Parroquia ha desarrollado una estrategia ambiental, a través de la ejecución de una serie de proyectos en coordinación con organismos estatales, que vienen trabajando en el tema de prevención de patologías, bajo una óptica de preservación ambiental, disponibilidad de recursos, mejorando la salud y nutrición de toda la población.

#### 1.6.3 TURISMO

El Plan de Competitividad Turística del Ecuador, cataloga a la ciudad de Ibarra como Provincia de Lagos porque forma parte del Clúster Andes Centro Norte, ofreciendo atractivos naturales de importante jerarquía que deben ser aprovechados adecuadamente por sus habitantes entre ellos están: Las lagunas de Cuicocha, San Pablo, Yahuarcocha, Mojanda, Piñan y Puruhanta.

Las Empresas Turísticas son: El Hotel Conquistador, Hotel Imperio del Sol, Muelle Bar, Rancho Totoral y Mundo Fantástico (IESS). El problema del turismo provincial, cantonal y parroquial, es el resquebrajamiento por

la escasez de líneas estratégicas, que posibiliten una estructura interrelacionada a nivel de cantones, parroquias y barrios que ayuden a promocionar de mejor manera los servicios y atractivos turísticos que posee cada sector.

#### **1.6.4 SERVICIOS BÁSICOS**

*Según el Ilustre Municipio de Ibarra, EMAPA-I, EMELNORTE, Junta Parroquial y Gobierno Provincial extrajo algunas consideraciones sobre cobertura y calidad de estas prestaciones.*

##### **1.6.4.1 AGUA POTABLE**

*De los trece barrios que se divide la parroquia siete poseen agua potable del proyecto Azaya-Priorato equivalente a un 53,85%; en cambio que los seis restantes poseen agua entubada en un 46.15% del proyecto de Carbonería-Aloburo-Priorato. Estos últimos en forma promedio tienen este líquido una vez cada semana, que representa una demanda de agua en toda la parroquia del 40.15%.*

##### **1.6.4.2 ALCANTARILLADO PÚBLICO**

Dentro de los servicios de alcantarillado público, se encuentra una división; el sistema de alcantarillado de aguas servidas que sirve para evacuarlas y el alcantarillado fluvial sirve para encausar las aguas lluvias.

De las trece localidades, únicamente el barrio San José no posee el servicio de eliminación de agua servida, mientras que en las demás parroquias hace falta el alcantarillado fluvial, determinando que tiene una cobertura a nivel domiciliario del 83%, 14% utiliza letrina y un 3% campo abierto.

### **1.6.4.3 ELECTRICIDAD**

El servicio de electricidad es de calidad regular, cubre toda la zona y su cobertura es total, en su gran mayoría son redes definitivas, pero carecen de un adecuado mantenimiento de (la luminaria pública y domiciliaria), a futuro existirá un déficit de electricidad del 18% debido al acelerado crecimiento de lotizaciones y urbanizaciones dentro de los barrios de la parroquia.

### **1.6.4.4 TELÉFONO**

Existe demanda de los barrios altos que no poseen este servicio debido a la falta de ampliación de red de abastecimiento.

### **1.6.4.5 RECOLECCIÓN DE BASURA**

*El servicio de recolección de basura se lo realiza tres días a la semana en los nueve barrios y una vez a la semana en los faltantes, que representa una cobertura del 80%.*

## **1.7 MATRIZ AOOD**

### **1.7.1 ALIADOS**

- ✘ Disponibilidad de infraestructura
- ✘ Acceso a servicios básicos.
- ✘ Condiciones ambientales óptimas para el cultivo.

### **1.7.2 Oponentes**

- ✘ Escasa disponibilidad de mano de obra calificada.

- ✘ Desconocimiento en la población de técnicas agrícolas para producción orgánica.
- ✘ Competencia de productos tradicionales.

### **1.7.3 OPORTUNIDADES**

- ✘ La tendencia al consumo de alimentos ricos en vitaminas y valor nutritivo.
- ✘ Contribuye a la regeneración y preservación del medio ambiente
- ✘ Producto de origen orgánico

### **1.7.4 RIESGOS**

- ✘ Productos de siembra tradicional.
- ✘ Incremento del costo de los insumos
- ✘ Desabastecimiento de materia prima e insumos.

## **1.8 CONCLUSIÓN DIAGNÓSTICA**

Después de haber efectuado el diagnóstico situacional en la parroquia la Dolorosa de Priorato se sugiere la implementación del proyecto económico - productivo, **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA MICROEMPRESA DEDICADA A LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE LECHUGA (LACTUCA SATIVA) Y ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA) BAJO EL SISTEMA DE CULTIVO HIDROPÓNICO**, ya que la parroquia cuenta los recursos humanos, naturales, para el desarrollo del proyecto. También es necesario aprovechar las actividades agropecuarias, impulsadas por las

entidades de asesoramiento como el Ministerio de Agricultura, Acuacultura y Pesca (MAGAP), Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Productivas (INIAP), a través de organización de exposiciones , aspectos que constituyen una oportunidad para presentar una nueva alternativa de producción agrícola.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 MICROEMPRESA

*MONTEROS, Edgar (2005) Define: “Microempresa puede ser definida como una asociación de personas que operando en forma organizada, utiliza sus conocimientos y recursos: humanos, materiales, económicos y tecnológicos para la elaboración de productos y/o prestación de servicios que se suministran a consumidores, obteniendo un margen de utilidad luego de cubrir sus costos fijos, costos variables y gastos de fabricación”. (Pág. 15)*

Microempresa es un negocio personal o familiar que se encuentra conformada por diez empleados, utiliza conocimientos y recursos que intervienen en la elaboración de productos encaminados a satisfacer las diferentes necesidades de las personas.

##### 2.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LA MICROEMPRESA

*Monteros, Edgar (2005), expone algunas características de las Microempresas, que a continuación se indican:*

- *El propietario o propietarios de la empresa laboran en la misma.*
- *El número total de trabajadores y empleados no excede de diez personas.*

- *Actividades de autoempleo o que tengan hasta diez colaboradores.*
- *Actividades registradas en una organización gremial micro empresarial.*
- *Una limitada cifra de obreros y empleados*
- *Una reducida cifra de negocios comparativamente.*
- *Un mercado pequeño.*
- *Su forma jurídica toma, la forma de sociedad individual o de responsabilidad limitada.*
- *Las relaciones entre el empresario y sus colaboradores son personales y directas.*
- *La gran mayoría de microempresas se dedican a la actividad comercial o a la prestación de servicios y un pequeño porcentaje a las actividades de transformación.*
- *Su estructura jurídica se asemeja a las sociedades de personas y eventualmente a las sociedades anónimas.*
- *Es de tipo familiar.*
- *Tiene la tendencia a mantenerse en los sitios donde iniciaron su actividad originalmente.*
- *El objetivo predominante es el mercado local y eventualmente el regional.*

### **2.1.2 ACTIVIDADES DE LAS MICROEMPRESAS**

La microempresa se dedicada a actividades agrícolas, ganaderas, manufactureras, entre otras; que fomentan la economía para alcanzar la independencia económica, libertad y la auto realización, esto será posible a largo plazo con mucho esfuerzo y dedicación.

De acuerdo a la naturaleza de este estudio, las microempresas que se tomarán de referencia a todas aquellas que se encuentran en el sector primario o agrícola.

**CUADRO N°9: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA MICROEMPRESAS**

<b>VENTAJAS</b>
Es una fuente generadora de empleos.
Se transforman con gran facilidad por no poseer una estructura rígida.
Son flexibles, adaptando sus productos a los cambios del mercado.
Se posee una organización y estructura simple, lo que facilita el despacho de mercancía rápido y ofrecer servicios a la medida del cliente.
Reducen las relaciones sociales a términos personales ya que, en general, sus orígenes son familiares.
Presentan mayor adaptabilidad tecnológica a menor costo de infraestructura.
Contribuye al empleo de personas incapacitadas físicamente, por edad o con dificultad para conseguir empleo
<b>DESVENTAJAS</b>
Dificultad de acceso a crédito.
Dificultades para desarrollar planes de investigación.
La producción generalmente, va encaminada solamente al mercado interno.
Hacer frente a las complicadas y cambiantes formalidades administrativas y fiscales, todo lo cual le invierte costo de adecuación más alto que las grandes empresas y les dificulta poder mantenerse en el mercado.
Las decisiones son tomadas de acuerdo a corazonadas o al gusto del empresario.

**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaborado por:** La Autora

### **2.1.3 REQUISITOS PARA EL FUNCIONAMIENTO DE MICROEMPRESA**

En atención a la normativa nacional vigente se identifican los siguientes requisitos:

- ✘ El Registro Único de Contribuyentes (RUC)
- ✘ Patente Municipal
- ✘ Permiso del Cuerpo de Bomberos
- ✘ Licencia Sanitaria de Venta

Como se anotó anteriormente, estos son los requisitos básicos que se requieren para poner en funcionamiento a una microempresa, y que deben ser solicitados en distintas dependencias públicas.

## **2.2 PRODUCCIÓN**

*ALDANA, Héctor (2009) define: “La producción es un conjunto de procesos coordinados a través de los cuales la voluntad humana se dirige hacia determinado fin; esto implica que con el trabajo se transforman los objetos del propio trabajo, utilizando los diferentes medios para hacerlo”. (Pág. 9)*

La producción es un conjunto de actividades, procesos realizados por el ser humano, con el fin de crear, transformar, dar un valor agregado a bienes o servicios, y así satisfacer las necesidades básicas de la sociedad mediante la utilización de factores de producción.

### **2.2.1 FACTORES DE PRODUCCIÓN**

Es el objeto inmediato de alguna empresa, producción de bienes y servicios, realizando la transformación de materias primas mediante el empleo de mano de obra y máquinas. La transformación, aparece como la combinación de cuatro factores; la tierra (recursos renovables y no

renovables), el trabajo (mano de obra) y capital (compuestos esencialmente por máquinas). Medios utilizados en los procesos de producción. De forma habitual, se consideran tres: la tierra (bienes inmuebles), el trabajo y el capital (por ejemplo, una inversión en maquinaria).

### **2.2.1.1 TIPOS DE PRODUCCIÓN**

Existen diferentes tipos de producción, en este estudio se abordó los siguientes:

#### **✧ PRODUCCIÓN ORGÁNICA (PRINCIPIOS DE LA AGRICULTURA Y EL PROCESAMIENTO ECOLÓGICO ORGÁNICO)**

*Para la IFOAM International Federation of Organic Agriculture Movements (Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Orgánica) la agricultura y el procesamiento ecológicos están basados en diversos principios e ideas. <http://www.ifoam.org/>, menciona:*

- *Producir alimentos de elevada calidad nutritiva en cantidad suficiente.*
- *Interactuar constructivamente con los sistemas y los ciclos naturales, de manera de potenciar la vida.*
- *Tener en cuenta el amplio impacto social y ecológico del sistema de producción y procesamiento ecológicos.*
- *Fomentar e intensificar los ciclos biológicos dentro del sistema agrario, lo que comprende los microorganismos, la flora y fauna del suelo, las plantas y los animales.*
- *Desarrollar un ecosistema acuático valioso y sostenible.*
- *Mantener e incrementar la fertilidad de los suelos a largo plazo.*

- *Mantener la diversidad genética del sistema productivo y de su entorno, incluyendo la protección de los hábitats de plantas y animales silvestres.*
- *Promover el uso juicioso y el cuidado apropiado del agua, los recursos acuáticos y la vida que sostienen.*
- *Emplear, en la medida de lo posible, recursos renovables en sistemas agrarios organizados localmente.*
- *Minimizar todas las formas de contaminación.*

La agricultura orgánica ha generado en los últimos diez años una verdadera “revolución productiva”, desde la creación de marcos legales en muchos países, hasta el desarrollo de empresas productoras, comercializadoras y de servicios, agregando la creciente actividad en materia de investigación y desarrollo de productos, procesos, etc.

#### **2.2.1.2 PRODUCCIÓN AGROPECUARIA TECNIFICADA**

Son explotaciones agropecuarias o grupos de explotaciones agropecuarias que se articulan a través de relaciones contractuales de coordinación horizontal o vertical con agentes comerciales cumpliendo con las condiciones de calidad.

#### **2.2.1.3 PRODUCCIÓN SUSTITUTIVA.**

En una economía de mercado, los individuos deciden sus preferencias qué bienes y servicios desean consumir en un determinado período de tiempo; un bien sustitutivo es aquel que puede satisfacer la necesidad del consumidor prácticamente igual que el bien en cuestión (por ej. la margarina es un bien sustitutivo de la mantequilla).

Los individuos demandan bienes y servicios. Si examinamos el mercado de un bien o servicio en particular, observaremos que existen un grupo de agentes económicos que demandan ese bien en un determinado período de tiempo, ésta es la demanda del mercado.

## 2.3 COMERCIALIZACIÓN

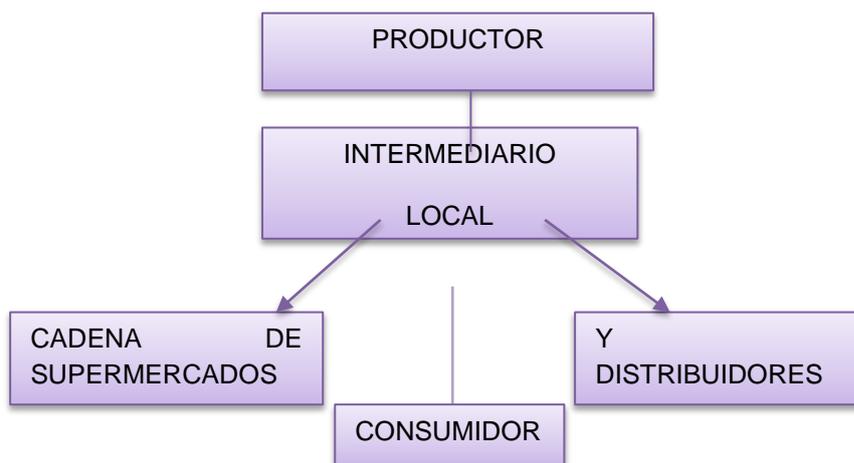
*BACA, Gabriel (2006), Define: “Comercialización es la forma que le permite al productor ubicar el producto a sus consumidores basados en el tiempo y lugar”. (Pág. 57)*

Comercialización es vender un bien o servicio del cual dispone dicha empresa hacia los consumidores.

### 2.3.1 CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

Los factores causantes de la crisis económica del país, es la no aplicación del desarrollo del aparato productivo que transforme la materia prima en productos con valor agregado, la mayoría de agricultores compran a los grandes comerciantes los abonos, fertilizantes y semillas a precios demasiado altos, cuya inversión aumenta que es difícil recuperarla, peor aún obtener alguna utilidad. Los siguientes son los canales de comercialización a los que se someten los productos agrícolas:

**CUADRO N°10: CANALES DE COMERCIALIZACIÓN**

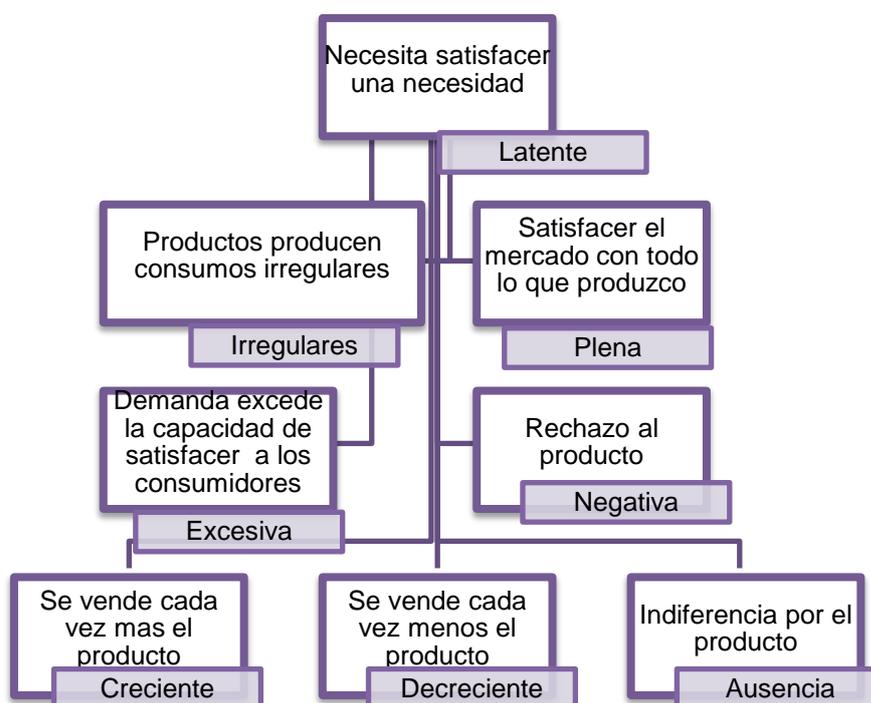


**Fuente:** (Sandoval, 2010)  
**Elaborado:** La Autora

### 2.3.2 JERARQUÍA DE LA COMERCIALIZACIÓN

Las más importantes son las que se ubican en la base de la pirámide. Primero se satisface la necesidad más importante y cuando esta queda satisfecha deja de ser motivante y se trata de satisfacer la siguiente necesidad por orden de importancia.

**CUADRO N° 11: JERARQUÍA DE COMERCIALIZACIÓN**



Fuente:(Sandoval; 2010)  
Elaborado por: La Autora

### 2.3.3 RELACIÓN COMERCIALIZACIÓN – PRODUCCIÓN

La producción y la comercialización son partes importantes de todo un sistema comercial destinado a suministrar a los consumidores los bienes y servicios que satisfacen sus necesidades. Al combinar producción y comercialización se obtienen las cuatro utilidades económicas básicas: forma, tiempo, lugar y posesión, necesarias para satisfacer al consumidor.

La producción es una transformación con el fin de crear algo, en cambio la comercialización es ofrecer y lograr una utilidad de posesión que significa obtener un producto y tener el derecho de usarlo o consumirlo.

## 2.4 HORTALIZAS Y LEGUMBRES

*HERNANDEZ, Ángel (2010): “Manifiesta que legumbres es todo género de fruto o semilla que cría en vainas”. (Pág. 15)*

*<http://es.wikipedia.org>; Explica que hortaliza es un conjunto de plantas cultivadas generalmente en huertas o regadíos, que se consumen como alimento, ya sea de forma cruda o preparada culinariamente, y que incluye a las verduras y legumbres verdes (las habas y los guisantes).*

Las hortalizas engloban a las verduras y las legumbres son semillas que vienen “encapsuladas” en sus vainas mismas que son comestibles y se cultivan en huertas.

### ILUSTRACIÓN N° 4: HORTALIZAS Y LEGUMBRES



Fuente: (AGRARIA, 2008)

#### 2.4.1 ASPECTOS CIENTÍFICOS DE LOS PRODUCTOS TEMA DE ESTUDIO LECHUGA (LACTUCA SATIVA) Y ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA)

### 2.4.1.1 LA LECHUGA (LACTUCA SATIVA)

#### ✧ GENERALIDADES

El origen de la lechuga no parece estar muy claro, aunque algunos autores afirman que procede de la India, aunque hoy día los botánicos no se ponen de acuerdo, por existir un seguro antecesor de la lechuga, *Locura scariola* L., que se encuentra en estado silvestre en la mayor parte de las zonas templadas, Mallar (1978), siendo las variedades cultivadas actualmente una hibridación.

Entre especies distintas. El cultivo de la lechuga se remonta a una antigüedad de 2,500 años, siendo conocida por griegos y romanos. Las primeras lechugas que tienen referencia son la de hoja suelta, aunque las acogolladas eran conocidas en Europa en el siglo XVI. La lechuga es una planta anual y autógena.

#### ✧ DESCRIPCIÓN BOTANICA

**Raíz:** La raíz, no llega nunca a sobrepasar los 25 cm de profundidad, es pivotante, corta y con ramificaciones.

**Hojas:** Las hojas están colocadas en roseta, desplegadas al principio; en unos casos siguen así en todo su desarrollo (variedades romanas), y en otros se acogollan más tarde.

**El borde:** De los limbos puede liso, ondulado o aserrado.

**Tallo:** Es cilíndrico y ramificado.

**Inflorescencia:** Son capítulos florales amarillos dispuestos en racimos o corimbos.

**Semillas:** Están provistas de vilano plumoso.

## ✧ NUTRICIÓN

La lechuga tiene valor nutritivo, con un alto contenido de agua (90-95%). Es rica en antioxidantes, como las vitaminas A, C, E, B1, B2, B3, B9 y K; minerales: fósforo, hierro, calcio, potasio y aminoácidos. Las hojas exteriores más verdes son las que tienen mayor contenido en vitamina C y hierro.

## ✧ CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

<b>Reino</b>	<b>Vegetal</b>
<b>División</b>	Macrophylophita
<b>Subdivisión</b>	Magnoliophytina
<b>Clase</b>	Paenopsida
<b>Orden</b>	Asterales
<b>Familia</b>	Astereaceae
<b>Género</b>	Lactuca
<b>Especie</b>	Sativa
<b>Nombre Científico</b>	Lactuca Sativa
<b>Nombre Común</b>	Lechuga

## ✧ FITOSANIDAD (ANEXO N°8 )

### 2.4.1.2 ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA)

## ✧ GENERALIDADES

La zanahoria es una especie originaria del centro asiático y del mediterráneo. Ha sido cultivada y consumida desde antiguo por griegos y romanos. Durante los primeros años de su cultivo, las raíces de la zanahoria eran de color violáceo. El cambio de éstas a su actual color naranja es por selecciones ocurridas a mediados de 1700 en Holanda, que aportó una gran cantidad de caroteno, el pigmento causante del color y que han sido base del material vegetal actual.

El primer año de cultivo desarrolla primeramente una roseta de hojas y almacena posteriormente sus reservas en su propia raíz, hipertrofiándola. Estudios realizados a los procesos fisiológicos de la acumulación de azúcares en la zanahoria y su relación con otros parámetros del crecimiento, han concluido que las líneas varietales que acumulan mayor contenido en azúcares son las que poseen una madurez fisiológica más tardía, permitiendo prolongación de la actividad fotosintética.

Durante el segundo año de cultivo emite el tallo floral, que se expansiona gracias a las reservas acumuladas en el primer año de cultivo. La zanahoria es una planta de día largo. Se ha encontrado una cierta correlación entre el calibre de las semillas de zanahoria y su facultad germinativa, constatando que para calibres inferiores a 128.4 micras, la capacidad germinativa es prácticamente nula, aumentando ésta fuertemente con el incremento del calibre hasta un valor de 800 micras, a partir del cual las tasas de aumento de la capacidad germinativa son más lentas y, a partir de un calibre de 1.250 micras, puede decirse que los incrementos observados en la capacidad germinativa de las semillas son muy escasos.

## ✦ DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

**Raíz:** Es tuberculosa, carnosa, lisa, recta y ramificada.

**Tallo:** No es perceptible, y está situada en el punto de inserción de las hojas y la raíz.

**Hojas:** Son compuestas hojuelas pequeñas y hendidas peciolos largos y afilados, el número de hojas es de 6 a 10 y miden de 25 a 40 cm de largo a medida que la planta emite nuevas hojas, las viejas se van amarillando e inclinando. Esta no tolera trasplantes pues esto provoca bifurcaciones u otras de formaciones de la raíz.

**Flores:** De color blanco, con largas brácteas en su base, agrupadas en inflorescencias en umbela compuesta, con predominio de polinización cruzada como consecuencia de mecanismos de protandra.

**Semillas:** Semillas pequeñas de color verde oscuro y con dos caras asimétricas, una plana y otra convexa, provista en sus extremos de unos aguijones curvados. El peso de 1.000 semillas es de unos 0.70 g y su capacidad germinativa media de tres años.

#### ✧ CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

<b>Reino</b>	<b>Vegetal</b>
<b>Clase</b>	Angrospermae
<b>Subclase</b>	Dicotyledoneae
<b>Orden</b>	Umbelliflorae
<b>Familia</b>	Umbelliferae
<b>Género</b>	Daucus
<b>Especie</b>	Carota l.
<b>Nombre Científico</b>	Daucus CarotaL.
<b>Nombre Común</b>	Zanahoria

#### ✧ NUTRICIÓN

Contiene otros elementos como Calcio, Fosforo, Hierro, Vitamina A, Tiamina, Riboflavina, Ácido Ascórbico, Calorías.

#### ✧ FITOSANIDAD (ANEXO N°9)

### 2.4.2 CLASIFICACIÓN HORTALIZAS

Las hortalizas pueden ser clasificadas por varios métodos las más usuales actualmente son las siguientes:

#### ✧ MONOCOTILEDÓNEA

✧ **Liliáceas.**- Donde constan: cebolla larga; cebolla paiteña.

## ✧ DICOTILEDÓNEAS

- ✧ **Crucíferas.**- Donde constan: rábano, col, coliflor, brócoli.
- ✧ **Solanáceas.**- Donde constan: tomate riñón, pimiento.
- ✧ **Umbelífera.**- Donde constan: zanahoria, culantro.
- ✧ **Compuestas.**- Donde constan: la lechuga.

## 2.5 CULTIVOS HIDROPÓNICOS

La hidroponía o agricultura hidropónica es un método utilizado para cultivar plantas usando soluciones minerales en vez de suelo agrícola. La palabra hidroponía proviene del griego, hydro = agua y ponos = trabajo.

### ILUSTRACIÓN N° 5: AGRICULTURA HIDROPÓNICA



**Fuente:** (AGRARIA, 2008)

Según FAO (Federación Agropecuaria Orgánica), en los últimos cultivos hidropónicos las plantas crecen sin utilizar el suelo, sino un medio inerte tal como: la grava, arena, turba, vermiculita, piedra pómez, o aserrín, se les añade una solución de nutrientes que contiene todos los elementos esenciales, necesitados por la planta para su normal crecimiento y desarrollo.

Los cultivos hidropónicos aumentan significativamente la producción por unidad de superficie y mejoran la calidad de los productos. Estos cultivos son parte importante de la base tecnológica productiva de países desarrollados.

## **2.5.1 TIPO DE CULTIVO HIDROPÓNICO UTILIZADO EN EL TEMA DE ESTUDIO**

### **2.5.1.1 LECHUGA(LACTUCA SATIVA)**

El sistema de cultivo de raíz flotante ha sido encontrado eficiente para el cultivo de albahaca, apio y varios tipos de lechuga, con excelentes resultados, ahorro de tiempo y altas producciones. A pesar de su mayor complejidad, es muy apto para las huertas hidropónicas populares. El método utiliza un medio líquido que contiene agua y sales nutritivas

### **2.5.1.2 ZANAHORIA(DAUCUS CAROTA)**

El sistema de sustrato sólido es eficiente para cultivar más de treinta especies de hortalizas y otras plantas de porte bajo y rápido crecimiento. Ha sido el más aceptado por la mayoría de las personas que en la actualidad trabajan en HHP, pues es menos exigente en cuidados que el segundo denominado de raíz flotante, que permite sembrar menos variedad de hortalizas.

## **2.5.2 FACTORES QUE INFLUYEN EN LA NUTRICIÓN DEL CULTIVO**

El objetivo general de la fertilización es el de obtener el mayor rendimiento posible con un mínimo de costo y bajo invernadero, las plantas se encuentran en un medio artificial creado para controlar de mejor forma la nutrición los demás factores que afectan su crecimiento y desarrollo que depende de:

- ✦ **FACTORES GENÉTICOS;** es decir especie cultivada, ya que cada una de ellas tienen diferentes requerimientos de nutrientes.
- ✦ **FACTORES AMBIENTALES;** como la luz, CO<sub>2</sub>, temperatura, humedad y agua disponible.
- ✦ **FACTORES DEL MEDIO DE CULTIVO;** como características químicas, textura, estructura, humedad, PH y nutrientes.

### 2.5.3 ELEMENTOS PARA CULTIVOS SIN SUELO

- ✦ **AIREACIÓN:** La raíz obtiene la energía que necesita por medio de la respiración quemando carbohidratos y requiere por tanto disponer del oxígeno necesario para ello. Después de cada riego y una vez establecido el equilibrio hídrico, deberá quedar en el medio suficiente aire para asegurar el suministro de oxígeno. Las necesidades dependerán de la intensidad respiratoria, que es función de la temperatura, la fase de desarrollo, etc. Pero en cualquier caso se requiere que un mínimo de un 20-30% del espacio útil quede ocupado por aire en sistemas que utiliza el sustrato.
- ✦ **AGUA:** Deberá estar continuamente disponible para la planta en condiciones de extracción muy favorables. El volumen y la configuración de espacios condicionaran la frecuencia y dosis de riego.
- ✦ **SOLUTOS:** Entre los químicos disueltos deberán encontrarse todos los necesarios para la nutrición de la planta en cantidades para prevenir las carencias, pero no excesivas para evitar niveles altos de presión osmótica a vencer por la raíz.
- ✦ **TEMPERATURA:** Deberá ser la apropiada para asegurar una óptima actividad biológica en la raíz. Si es excesivamente baja, esta se ralentizará y si es demasiado alta, el exceso de actividad acarreará un

despilfarro de energía e incluso, si se sobrepasan ciertos extremos. la raíz muere.

#### 2.5.4 COMPONENTES DE UN SISTEMA DE CULTIVO SIN SUELO

*Magaña J.J. (2001); explica que cualquier sistema de cultivo sin suelo que se desarrolló, está definido por tres componentes básicos que son:*

- *Las unidades elementales de cultivo (sacos, macetas, canalones, etc.)*
- *El equipamiento adecuado (automatismos, equipo de riego, etc.)*
- *La tecnología necesaria para su correcto manejo.*

#### 2.5.5 COMPONENTES DE LA UNIDAD ELEMENTAL DEL CULTIVO

✦ **CONTENEDORES:** Compuestos por materiales de diversa naturaleza y su finalidad es la de delimitar el espacio radicular, proporcionando aislamiento térmico y preservándolo de la luz, los agentes contaminantes, la pérdida de agua por evaporación, etc.

✦ **SUSTRATOS:** Como se ha comentado con anterioridad, el sustrato no siempre es necesario en los sistemas de cultivo sin suelo. Sin embargo, actualmente casi la totalidad de los sistemas empleados a nivel comercial algún tipo de sustrato potencial con propiedades intrínsecas que debemos conocer y estudiar para diseñar el contenedor, más apropiado, de forma que el módulo de cultivo resultante, sometido al correcto manejo proporcione a la raíz el medio favorable .

#### 2.5.6 PROPIEDADES FÍSICAS

✦ Elevada capacidad de retención de agua fácilmente disponible.

- ✘ Suficiente suministro de aire.
- ✘ Distribución del tamaño de las partículas que mantengan las condiciones antes mencionadas.
- ✘ Baja densidad aparente.
- ✘ Elevada porosidad.
- ✘ Estructura estable que impida la contracción o hinchazón del medio.

### **2.5.7 PROPIEDADES QUÍMICAS**

- ✘ Baja o moderada capacidad de intercambio catiónico dependiendo de que la fertirrigación se aplique permanente o de modo intermitente respectivamente.
- ✘ Suficiente nivel de nutrientes asimilables.
- ✘ Baja salinidad.
- ✘ Elevada capacidad tampón y aptitud para mantener constante el pH.
- ✘ Mínima velocidad de descomposición.

### **2.5.8 OTRAS PROPIEDADES**

- ✘ Libre de semillas de malas hierbas y nematodos y otro patógenos.
- ✘ Reproducibilidad y disponibilidad.
- ✘ Bajo costo.
- ✘ Fácil de mezclar
- ✘ Fácil de desinfectar y estabilidad frente a la desinfección.

⌘ Resistencia a cambios extremos físico, químicos y ambientales

## **2.6 DEFINICIONES BÁSICAS DEL ESTUDIO**

### **2.6.1 MERCADO**

*ORTEGA Alfonso, (2006); Afirma: “Mercado es la relación entre oferente y demandante de bienes y servicios. Ámbito dentro del cual las relaciones de la oferta y demanda concurren para la formación de un precio”. (Pág. 96)*

Se puede concluir que mercado es lugar donde ofertan, demanda bienes y servicios estableciendo una relación comercial a fin de realizar transacciones comerciales y acuerdos.

#### **2.6.1.1 SEGMENTO DE MERCADO**

*ORTEGA Alfonso, (2006); Afirma: “Segmentación es la agrupación de consumidores de acuerdo algún comportamiento similar en el acto”. (Pág. 91)*

En conclusión se puede establecer que segmentar el mercado significa dividir al mercado por grupos, por gustos, por edades, por sexo, por tamaño, por ingresos, entre otros.

#### **2.6.1.2 DEMANDA**

*ORTEGA Alfonso, (2006); Expresa: “Demanda es la cantidad de mercancías y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios del mercado por un consumidor o conjunto de consumidores”. (Pág. 98)*

La demanda es definida como la cantidad y calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos a los diferentes precios que propone el

mercado por un consumidor o conjunto de consumidores en un momento determinado.

### **2.6.1.3 OFERTA**

*ORTEGA Alfonso, (2006); Define: “Oferta es el volumen del bien que los productores colocan en el mercado para ser vendido”. (Pág. 100)*

Oferta es la cantidad de bienes o servicios que los productores de los mismos están dispuestos a ofrecer a los potenciales consumidores de los mismos, a diferentes precios y condiciones en un determinado momento en el mercado.

### **2.6.1.4 PRECIOS**

*ORTEGA Alfonso, (2006); Expresa: “Precio es el coeficiente de cambio de las cosas, expresado en términos de un valor monetario”. (Pág. 103)*

Se puede concluir que el precio es el valor expresado en dinero de un bien o servicio ofrecido en el mercado, el mismo que se puede fijar de acuerdo a precios existentes.

## **2.6.2 ESTUDIO TÉCNICO**

El estudio técnico permite determinar el tamaño de una nueva unidad productiva, el sitio donde estará ubicada y los procesos de producción, infraestructura física, inversiones y talento humano requeridos para su operación.

### **2.6.2.1 TAMAÑO DEL PROYECTO**

El tamaño del proyecto se refiere a la capacidad instalada y a la capacidad de la maquinaria que se requiere para producir un bien o servicio.

### **2.6.2.2 LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

Consiste en identificar y analizar las variables denominadas fuerzas locacionales con el fin de buscar la localización en que la resultante de estas fuerzas produzca la máxima ganancia o el mínimo costo unitario.

### **2.6.2.3 MACRO LOCALIZACIÓN**

La macro localización en términos generales consiste en determinar la zona general en donde se instalara la empresa o negocio, es decir establecer la provincia, el cantón y la ciudad.

### **2.6.2.4 MICRO LOCALIZACIÓN**

La microlocalización consiste en elegir con exactitud el punto preciso, dentro de la macro zona en donde se ubicara definitivamente la empresa o negocio.

### **2.6.2.5 PRESUPUESTO TÉCNICO**

Es una herramienta de gran ayuda para programar los recursos necesarios para iniciar una actividad económica. Con el presupuesto técnico se puede determinar inversiones necesarias en: equipos, materias primas, insumos y gastos pre operacionales, etc.

### **2.6.2.6 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

La ingeniería del proyecto se refiere a la determinación de aspectos de gran importancia para la ejecución del proyecto como determinar los procesos productivos, la maquinaria a utilizarse, estructurar las obras civiles relacionadas con la infraestructura física, servicios básicos, que se requieren para la correcta consumación del proyecto.

### **2.6.2.7 PROCESOS**

El proceso productivo es una combinación, acumulación ordenada y dinámica de todos los recursos de que dispone la producción, los mismos que deben ser ordenados, calculados, controlados, registrados y contabilizados adecuadamente y convenientemente para conseguir así una eficiencia y ahorro de tiempo en las actividades.

### **2.6.2.8 FLUJO GRAMA DE PROCESOS**

El flujo grama de procesos es un diagrama secuencial empleado en varios campos para mostrar los procedimientos detallados que se deben seguir al realizar una tarea.

## **2.6.3 ESTUDIO FINANCIERO**

El estudio Financiero determina los ingresos, gastos y costos como parte de su ejecución que pretende obtener en un proyecto en determinados periodos de tiempo, con el fin de determinar la situación financiera y rentabilidad.

Dentro de los costos de producción está la materia prima (conjunto de productos básicos necesarios para elaborar, por medio del trabajo, objetos fabricados o terminados); mano de obra (prestación de un servicio o la ejecución de una obra realizada por una persona natural o jurídica); costos indirectos de fabricación (costos que no se relacionan directamente

con la manufactura, pero constituyen y forman parte del costo de producción).

### **2.6.3.1 PROCESO CONTABLE**

*ORTEGA Alfonso; (2006); Afirma: “Conocido como ciclo contable es el proceso regular y continuo que tiene lugar en la contabilidad de las empresas a lo largo del ejercicio económico anual”. (Pág. 56)*

En conclusión es poder determinar al final de dicho ejercicio un resultado periódico que sirva para enjuiciar la marcha de la empresa y cumplir con las obligaciones legales.

### **2.6.3.2 FLUJO DE CAJA**

*ORTEGA Alfonso; ( 2006): “Representa el comportamiento del efectivo en la fase operativa prevista para el proyecto, tomar muy en cuenta que son datos basados en pronósticos o aproximaciones que en ningún momento constituyen certezas o afirmaciones seguras de los posibles ingresos y egresos del dinero”. (Pág. 295)*

El flujo de caja debe clasificar las entradas y salidas de efectivo como resultantes de actividades de inversión, financiamiento y operaciones.

### **2.6.3.3 EVALUADORES FINANCIEROS**

#### **✧ VALOR ACTUAL NETO (VAN)**

*JÁCOME, Walter (2005) define: “El valor presente neto representa la rentabilidad en términos del dinero con poder adquisitivo presente y permite avizorar si es o no pertinente la inversión en el horizonte de la misma.” (Pág. 243)*

El valor actual neto de una inversión es la diferencia entre su valor de mercado u su costo. La regla afirma que se debe emprender un proyecto si su VAN es positivo. Determina por la siguiente fórmula:

$$VAN = < Inversión > + \frac{\sum FCN}{(1+i)^1} + \frac{\sum FCN}{(1+i)^2} + \frac{\sum FCN}{(1+i)^3} \dots + \frac{\sum FCN}{(1+i)^n}$$

**FC**= Flujos de caja proyectados

**i** = Tasa de redescuento

**n** = Tiempo u horizonte de vida útil del proyecto o inversión.

**VAN** positivo, significa que existe rentabilidad

**VAN** negativo, inversión no rentable o no atractiva

#### ✧ TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

*BESLEY, Scott (2009) dice: “La TIR se define como la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos de efectivo esperados de un proyecto sea igual que el monto inicial invertido.” (Pág. 356)*

La TIR es una herramienta de toma de decisiones, es la rentabilidad que devuelve la inversión durante su vida útil, tomando en cuenta los flujos de caja proyectados o el momento en que el VAN es igual a cero. La fórmula para el cálculo del TIR es la siguiente:

$$TIR = Ti + \frac{Ti(VAN(+)) - VAN(-)}{Ts - Ti}$$

**Ti** = Tasa inferior de redescuento

**Ts**= Tasa superior de redescuento

**VAN**= Valor positivo

**VAN**= Valor negativo

## ✦ RELACIÓN BENEFICIO / COSTO (B/C)

*ORTEGA Alfonso; (2006) señala: “Este parámetro sirve para juzgar cómo retornan los ingresos en función de los egresos, para lo cual sirve de insumos los ingresos y egresos proyectados en los flujos de caja”. (Pág. 272)*

Al aplicar la relación Beneficio / Costo, es importante determinar las cantidades que constituyen los Ingresos llamados “Beneficios” y que cantidades constituyen los Egresos llamados “Costo”. Esta herramienta permite relacionar los ingresos y los gastos que tendrá el proyecto pero en forma actualizada, a precios del periodo en que se realiza los estudios del proyecto.

La fórmula para su cálculo es:

$$B / C = \frac{\sum \text{Ingresos} / (1+i)^n}{\sum \text{Egresos} / (1+i)^n}$$

- ✦ Si B/C es mayor que 1, existe un adecuado retorno
- ✦ Si B/C es menor que 1, no hay un adecuado retorno, la inversión no es atractiva.
- ✦ Si B/C es igual a 1, significa indiferencia tampoco es aceptable la inversión.

## ✦ PUNTO DE EQUILIBRIO (PE)

*ORTEGA Alfonso; (2006); Explica: “El punto de equilibrio es un instrumento para el análisis y decisiones de distintas situaciones de la empresa, entre ellas: el volumen de producción y ventas necesarias para no perder ni ganar,*

*planteamiento de resultados, fijación de precios, de niveles de costos fijos y variables, entre otros”. (Pág. 262)*

El conocimiento del punto de equilibrio es básico para el desempeño de cualquier empresa, porque nos permite establecer una situación financiera en la cual una organización cubre todos sus gastos y no genera rentabilidad. Es válido únicamente para el año 1 del proyecto, porque mientras más tardío es el pronóstico es menos cierto. Se determina de la siguiente manera:

$$P.E. \text{ Dólares} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable}}{\text{Ventas}}}$$

$$P.E. \text{ Unidades} = \frac{\text{Coto Fijo Total}}{PV_u - CV_u}$$

#### ✦ PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE INVERSIÓN

*ORTEGA Alfonso ;(2006); Afirma: “También llamado método de reembolso, tiene como objetivo determinar el tiempo necesario para el proyecto, si genera los recursos suficientes para recuperar inversión realizada en años, meses y días que habrán que transcurrir para que la erogación realizada se reembolse”.(Pág. 309)*

Sirve para analizar la liquidez del proyecto o para medir en cuanto tiempo se recupera la inversión, es el tiempo en que se tarda en recuperar el desembolso inicial. Si los flujos netos de caja no son constantes el plazo de recuperación se calcula acumulando los sucesivos flujos de caja que su suma sea igual al desembolso inicial.

## **CAPÍTULO III**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

#### **3.1 PRESENTACIÓN**

El presente estudio de mercado tiene como finalidad identificar como actúan las variables que surgirán de la creación de una microempresa dedicada a la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico en el barrio Yahuarcocha de la Parroquia la Dolorosa de Priorato esto servirá para sustentar la existencia de mercado para estos productos.

El estudio de mercado fue realizado en el cantón Ibarra, aquí se investigó y se analizó las siguientes variables: producto, demanda, oferta, precio, comercialización, competencia. En lo que respecta al estudio de la oferta y demanda, se ha notado que realmente no existe productores y comercializadores que expendan productos orgánicos; tomando en cuenta como algunas referencias datos de la competencia es decir de los cultivos tradicionales.

Para el desarrollo se utilizó una investigación primaria a través de encuestas y observación. Además la investigación secundaria Revisión documental en áreas Agrícolas, Indicadores macroeconómicos del Instituto Nacional de Estadística y Censos INEC, Plan de Desarrollo de la Provincia de Imbabura, Ministerio de Agricultura, Acuacultura y Pesca (MAGAP), Unión de Cooperativas Agropecuarias (UCAN).

## **3.2 OBJETIVOS**

### **3.2.1 OBJETIVO GENERAL**

- ✘ Determinar la oferta y demanda sobre la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico, para establecer la posibilidad de existencia de demanda insatisfecha.

### **3.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✘ Conocer el nivel de producción de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico en mercados locales, para cubrir la demanda insatisfecha.
- ✘ Analizar el comportamiento de la demanda de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico para establecer el consumo de productos orgánicos.
- ✘ Determinar el comportamiento de la oferta de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico para satisfacer a la población de productos de calidad.
- ✘ Establecer estrategias de comercialización de productos orgánicos definiendo los canales de distribución más apropiados.

## **3.3 VARIABLES DEL ESTUDIO**

Para facilitar el enfoque de este estudio en los aspectos relevantes y sus diferentes relaciones se ha considerado las siguientes variables: Producción, Demanda, Oferta, Comercialización.

### **3.4 INDICADORES O SUBASPECTOS**

Los elementos que permitirán conocer, estudiar y analizar cada una de las variables son los indicadores, que a continuación se detallan:

#### **PRODUCCIÓN**

- ✧ Manejo de cultivo orgánico
- ✧ Tiempo de cultivo
- ✧ Cantidad de Producción
- ✧ Calidad de Productos orgánicos

#### **DEMANDA**

- ✧ Precio de consumo
- ✧ Cantidad
- ✧ Calidad
- ✧ Beneficio de consumo

#### **OFERTA**

- ✧ Precio de Venta
- ✧ Mercado
- ✧ Adquisición del Producto
- ✧ Presentación del Producto

#### **COMERCIALIZACIÓN**

- ✧ Competencia
- ✧ Fijación de precios
- ✧ Publicidad y promoción
- ✧ Canales de distribución de la producción

### 3.5 MATRIZ DEL ESTUDIO DE MERCADO:OBJETIVOS, VARIABLES E INDICADORES, TÉCNICAS Y FUENTES DE INFORMACIÓN

OBJETIVO	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	FUENTE DE INFORMACIÓN
Conocer la producción de lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) bajo el sistema de cultivo hidropónico en mercados locales, para cubrir la demanda insatisfecha	Producción	Manejo de cultivo orgánico	Encuesta	Cadena de Supermercados Expertos MAGAP
		Tiempo de cultivo		
		Calidad de productos orgánicos	Investigación Directa	
		Cantidad de producción		
Analizar el comportamiento de la demanda de lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) bajo el sistema de cultivo hidropónico para establecer el consumo de productos orgánicos.	Demanda	Precio de consumo	Encuesta	Cadena de Supermercados Expertos MAGAP
		Cantidad		
		Calidad	Investigación Directa	
		Beneficio de consumo		
Determinar el comportamiento de la oferta de lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) bajo el sistema de cultivo hidropónico para satisfacer a la población de productos de calidad.	Oferta	Precio de venta	Investigación Directa	Expertos MAGAP Competencia
		Mercado		
		Adquisición del producto	Investigación Directa	
		Presentación del producto		
Establecer estrategias de comercialización de productos orgánicos definiendo los canales de distribución más apropiados.	Comercialización	Competencia	Investigación Directa	Expertos Cadena de Supermercados
		Fijación de precios		
		Publicidad y promoción	Investigación Directa	
		Canales de distribución la producción		

### **3.6 IDENTIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN**

Para el presente estudio la población está representada por la cadena de 4 supermercados y 1 comisariato municipal de la ciudad de Ibarra, quienes demandan y expenden este tipo de productos orgánicos.

#### **3.6.1 IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA**

Tomando en cuenta que la población de demandantes no es significativa, se ha visto conveniente utilizar la técnica del censo, con la finalidad de conseguir la mayor confiabilidad en la información obtenida.

### **3.7 MERCADO META**

Luego de haber analizado los resultados obtenidos en el estudio de mercado se determina que el mercado potencial para la comercialización de la Lechuga (*Lactuca Sativa*) y Zanahoria (*Daucus Carota*) será la ciudad de Ibarra en cadenas de supermercados, comisariato municipal lugares que expenden este tipo de productos.

### **3.8 TABULACIÓN Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN**

#### **3.8.1 ENCUESTAS APLICADAS A CADENA DE SUPERMERCADOS**

**UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE  
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS  
CARRERA DE ECONOMÍA  
ENCUESTA DIRIGIDA A LOS SUPERMERCADOS DE LA  
PROVINCIA DE IMBABURA**

**OBJETIVO:** Recabar información que será utilizada exclusivamente para determinar la demanda de Producción y Comercialización de Lechuga

(Lactuca Sativa) y Zanahoria (Daucus Carota) bajo el sistema de cultivo hidropónico en la Provincia de Imbabura.

¿Conoce usted sobre cultivos hidropónicos?

**CUADRO N°12: CONOCIMIENTO DE CULTIVOS HIDROPÓNICOS**

DETALLE	Cadena de Supermercados	%
SI	5	100%
NO	0	0
TOTAL	5	100%



Fuente: Encuestas  
Elaborado por: La Autora

## ANÁLISIS

Los encuestados manifiestan que tienen conocimiento de los cultivos hidropónicos, esto se debe a los medios de comunicación ya que son quienes comentan, promocionan aspectos de producción orgánica y también a los diversos programas investigativos de búsqueda de alternativas de cultivo, pero también existe un equivocado desconocimiento sobre estas técnicas de producción, para quienes fue necesario hacer una breve explicación sobre el tema de estudio.

¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un kilo de este tipo de productos?

**CUADRO N°13: PRECIO ACEPTADO POR KILO**

LECHUGA (Lactuca Sativa)			ZANAHORIA (Daucus Carota)		
PRECIOS	Cad. de Super.	%	PRECIOS	Cad.de. Super.	%
\$1.5 a \$ 2.00	1	20%	\$0.50 a \$1.00	1	20%
\$2.00 a \$ 3.50	4	80%	\$1.00 a \$2.00	4	80%
Más de \$ 3.50	0	0	Más de \$2.00	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>



Fuente: Encuestas  
Elaborado por: La Autora

## ANÁLISIS

Con respecto al precio del kg de lechuga (Lactuca Sativa), los indagados mantienen un posicionamiento sobre el precio comprendido entre los rangos de \$2 a \$3.5, mientras que el precio por kg de la zanahoria (Daucus Carota) está comprendido entre los rangos de \$1 a \$2.00. En ambos casos se debe tener en cuenta que los precios son referenciales y servirán de base para estimar el precio a utilizar en el proyecto de factibilidad.

¿El período de compra de los productos es?

CUADRO N°14: PERÍODO DE COMPRA

LECHUGA(Lactuca Sativa)			ZANAHORIA (Daucus Carota)		
Periodo de Compra	Cad. de Super.	%	Periodo de Compra	Cad. de Super.	%
Semanal	5	100%	Semanal	5	100%
Quincenal	0	0	Quincenal	0	0
Mensual	0	0	Mensualmente	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>



Fuente: Encuestas  
Elaborado por: La Autora

## ANÁLISIS

La frecuencia de abastecimiento por parte de los supermercados en los dos productos es mayoritariamente cada semana, debido a que son mercancías de cortas duración porque la población prefiere consumirlos cuando están frescos.

Esto garantiza que existirá un alto índice de rotación de la producción puesta a disposición de los consumidores, lo que se extiende a la velocidad que los supermercados recuperan el dinero que invierten en la compra de la lechuga(Lactuca Sativa) y la zanahoria(Daucus Carota), como es en este caso.

¿Le han pedido este tipo de productos con este cultivo?

**CUADRO N° 15: PRODUCTOS CON ESTE CULTIVO**

DETALLE	Cad. de Super.	%
SI	4	80%
NO	1	20%
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>



Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Autora

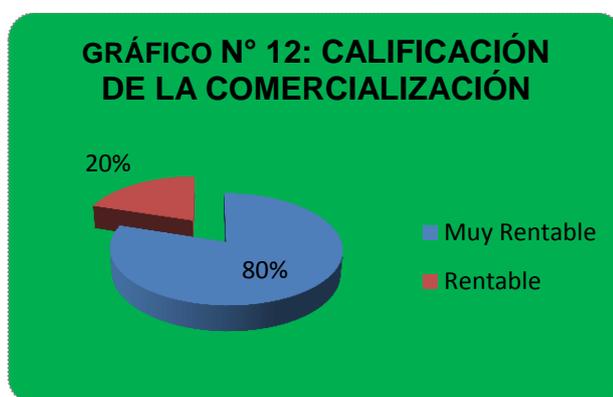
## **ANÁLISIS**

Gran parte de los consumidores solicitan a los supermercados cultivos hidropónicos, es decir conocen de las bondades que tienen los productos en la salud y el ecosistema; por otra parte, un 20% de los consumidores desconocen del sistema de producción orgánica, por lo que es necesario realizar una fuerte inversión en promoción y publicidad de los aspectos favorables que influyen en la aplicación de la hidroponía.

¿La comercialización de Lechuga (*Lactuca Sativa*) y Zanahoria (*Daucus Carota*) es?

**CUADRO N° 16: CALIFICACIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN**

DETALLE	Cad. de Super.	%
Muy Rentable	4	80%
Rentable	1	20%
Riesgosa	0	0
Indiferente	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La Autora

## ANÁLISIS

Al respecto del planteamiento, más de la mitad de los supermercados califican a la comercialización de Lechuga (*Lactuca Sativa*) y Zanahoria (*Daucus Carota*) como "Muy Rentable"; los productos orgánicos tienen mucha salida en los puestos de expendió, un 20% la considera "rentable" que es un aval que sustenta la realización del proyecto.

Los supermercados toman mucho en cuenta que los productos tienen fluctuaciones de precios que en ocasiones son muy pronunciadas y dependen mucho de las condiciones climáticas.

¿Dónde adquiere el producto?

**CUADRO N°17 ADQUISICIÓN DEL PRODUCTO**

DETALLE	Cad. Super.	de	%
Productor		5	100%
Intermediario		0	0
Otros		0	0
<b>TOTAL</b>		<b>5</b>	<b>100%</b>



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La Autora

## **ANÁLISIS**

Con respecto a la adquisición de la lechuga (*Lactuca Sativa*) y Zanahoria (*Daucus Carota*) en su totalidad los supermercados adquieren sus productos directamente al productor porque el producto es de mejor calidad; a la vez ayudan al productor a obtener un precio justo y rentable por su producto; por ende una estabilidad económica tanto para el comprador y vendedor.

¿Para adquirir el producto toma en cuenta usted?

**CUADRO N° 18: ADQUISICIÓN DEL PRODUCTO**

DETALLE	Cad. de Super.	%
Precios	0	0
Cantidad	0	0
Calidad	5	100
B. Nutricionales	0	0
<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>



**Fuente:** Encuesta  
**Elaborado por:** La Autora

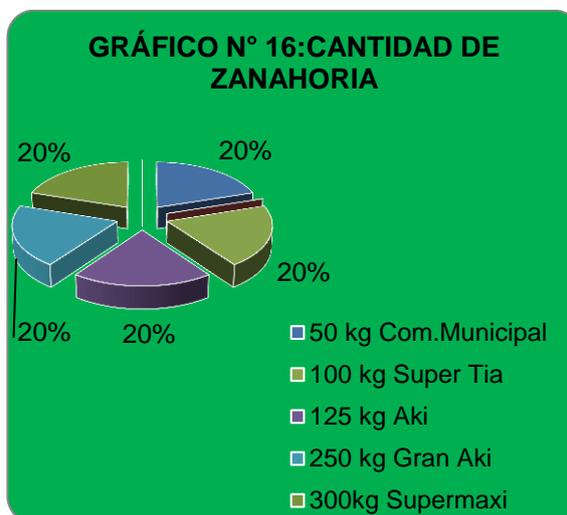
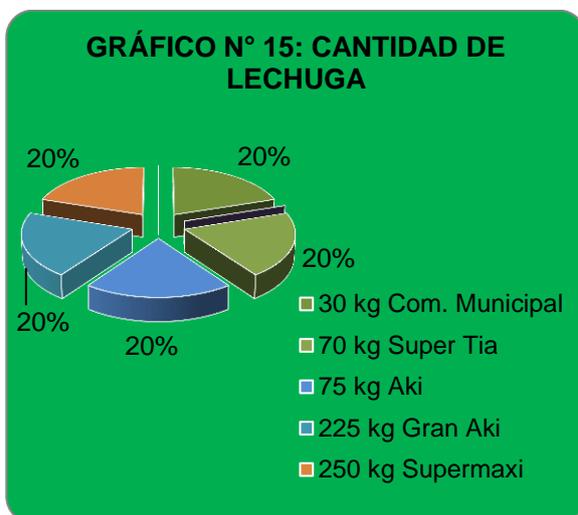
## **ANÁLISIS**

La calidad es un factor muy importante, por tal razón los supermercados toma en cuenta que el producto sea totalmente seleccionado por manos expertas y que conocen del tema, a bajo costo de esta manera lograr una mayor rentabilidad como también un mejor posicionamiento en el mercado de la localidad. Porque los consumidores buscan en cualquier producto calidad que no esté deteriorado ni dañado y todavía se lo pueda mantener en reserva.

¿En qué cantidad de productos adquiere usted?

**CUADRO N°19: CANTIDAD DE PRODUCTOS**

LECHUGA (Lactuca Sativa)				ZANAHORIA (Daucus Carota)			
Cantidad	Detalle	Cad. de Super.	%	Cantidad	Detalle	Cad. de Super.	%
30 kg	Com. Municipal	1	20%	50kg	Com. Municipal	1	20%
70kg	Super Tía	1	20%	100kg	Super Tía	1	20%
75kg	Aki	1	20%	125kg	Aki	1	20%
225kg	Gran Aki	1	20%	250kg	Gran Aki	1	20%
250kg	Supermaxi	1	20%	300kg	Supermaxi	1	0.2
	<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>		<b>TOTAL</b>	<b>5</b>	<b>100%</b>



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La Autora

### ANÁLISIS

La cantidad demanda en su mayoría por parte de los supermercados es abastecer el consumo de las personas que acuden a los mismos, la adquisición de productos es de acuerdo a sus ventas diarias.

En el supermercado Supermaxi es en donde adquiere más kilos de los dos tratamientos porque estos productos tienen mucha salida. Tomando mucho en cuenta que el producto permanezca fresco sin perjudicar al productor. En ambos casos esta cantidad de productos se tomara en cuenta para el cálculo de la demanda de este proyecto de factibilidad.

¿Cree usted que con la cantidad que adquiere en la cadena de supermercados abastece el consumo familiar?

**CUADRO N° 20: ABASTECIMIENTO FAMILIAR**

DETALLE	Cad. de Super.	%
SI	0	0
NO	5	100%
TOTAL	5	100%



Fuente: Encuesta  
Elaborado por: La Autora

### **ANÁLISIS**

El abastecimiento del consumo familiar es muy importante en las políticas de cada supermercado factor que es tomado en cuenta no solo en estos productos sino en todos; en este tipo de productos en su mayoría si se abastece a la población pero en algunas ocasiones existe muchas probabilidades de que no se tiene en las estanterías ya que no se sabe cuánto exactamente consume las personas diariamente por lo que siempre existirá en cualquier supermercado un sobrante o faltante de estos productos.

¿Usted estaría dispuesto a comprar este tipo de producción?

**CUADRO N°21: TIPO DE PRODUCCIÓN**

DETALLE	Cad. de Super.	%
SI	5	100%
NO	0	0
TOTAL	5	100%



Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Autora

## ANÁLISIS

Después de llevar a cabo una breve explicación e investigación de dicho proyecto; de acuerdo al planteamiento establecido un 100% de los encuestados, manifestaron que están dispuestos a adquirir productos bajo el sistema de cultivo hidropónico por sus amplios beneficios, convirtiéndose en un alimento saludable y nutritivo para todas las personas que lo adquieran sin importar condiciones físicas.

Esto sustenta la factibilidad del proyecto ya que en la actualidad existe en gran parte la aceptación de productos orgánicos porque poseen muchos beneficios para la salud de quien los consuma a la vez convirtiéndose en una alternativa de trabajo familiar.

### **3.8.2 ANÁLISIS DE LA ENTREVISTA DIRIGIDA A EXPERTOS**

Las entrevistas aplicadas a expertos en el área agrícola, Técnicos del Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) Imbabura, conocedores del tema y lugar donde se va a desarrollar el presente proyecto productivo, señalaron que la producción de lechuga y zanahoria bajo el sistema de cultivo hidropónico es viable; por ser productos considerados orgánicos que en la actualidad existe mucho consumo por sus favorables beneficios con altos contenidos nutricionales beneficiosos para niños, jóvenes y adultos, además manifiestan que existen muchas ventajas para el emprendimiento de la actividad debido a que la situación geográfica y topográfica cumple con todos los requerimientos necesarios para este tipo de cultivo; otra de las ventajas es el ciclo de producción (tres meses) bajo cubierta o invernadero, su cosecha es permanente se la realiza cada semana y depende del rango de siembra y cosecha, dando como resultado niveles de rentabilidad. También mencionaron que la población busca en el mercado productos orgánicos a precios accesibles existiendo una demanda potencial a satisfacer, lo que se convierte una oportunidad de incursionar en el mercado.

Los expertos en el tema indicaron que los riesgos de esta actividad conlleva a la no presencia de enfermedades, que no involucran utilización excesiva de fertilizantes y agroquímicos; por lo que es imprescindible contar con el asesoramiento técnico de personal capacitado para realizar un análisis de la calidad de sustratos y nutrientes

Adicionalmente gracias a la entrevista realizada al Ing. José Luis Flores con conocimientos y ensayos bajo el sistema de cultivo hidropónico, se pudo determinar que se desconoce los costos reales que incurren en el proceso de producción de lechuga y zanahoria bajo el sistema de cultivo hidropónico, de modo que para establecer el precio de venta del producto y saber a ciencia cierta la rentabilidad o pérdida de la producción se

determinó que un 60 % de todos los costos fijos es absorbido por la lechuga ya que este producto necesita de más cuidado fitosanitario, manipulación de la planta y el 40% es absorbido por la zanahoria misma que no necesita de mucho cuidado porque es un producto que resiste ante cualquier imprevisto.

Finalmente desde el punto de vista de los entrevistados se puede deducir que este tipo de producción es rentable porque la inversión que se realiza se la recuperaría. Por tanto, técnicamente el proyecto de producción y comercialización de lechuga y zanahoria bajo el sistema de cultivo hidropónico en la provincia de Imbabura es factible, porque posee infraestructura física, comportamiento del suelo (aireación, drenaje, capacidad de retención del agua de riego y facilidad de trabajo), intervención de macro y micro elementos como pH, carbonatos, temperatura, calefacción, así como también materia orgánica que son aspectos bases para cultivar y optimizar la producción.

### **3.9 IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO**

La producción de Lechuga (*Lactuca Sativa*) y Zanahoria (*Daucus Carota*) has sido encontrada eficientemente bajo el método de raíz flotante y sustrato solido con excelentes resultados, ahorro de tiempo y espacios. Este método es muy apto para la aplicación de la hidroponía mediante el uso adecuado de insumos orgánicos en sus fases de cultivo. Sus aspectos que hace posible la producción son:

- ✦ Su facilidad de adaptación a diferentes climas y suelos.
- ✦ Su valor alimenticio y nutricional. La lechuga (*Lactuca Sativa*) y la Zanahoria (*Daucus Carota*) se consumen en fresco en ensaladas, en la preparación de hamburguesas, emparedados en la comida rápida.
- ✦ La calidad y diversidad de productos que se obtienen en la industria transformadora.

### 3.9.1 CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS Y VALOR NUTRICIONAL
	<p style="text-align: center;"><b>LECHUGA</b> <b>Nombre Científico:</b> Lactuca Sativa</p>
	<p>La lechuga es el cuarto vegetal más importante que se cultiva bajo el sistema hidropónico. El nombre genérico <i>Lactuca</i> procede del latín <i>lac, -tis</i> (leche). Tal etimología refiere al líquido lechoso (o sea, de apariencia "láctea") que es la <u>savia</u> que exudan los tallos de esta planta al ser cortados. El adjetivo específico <i>sati</i> hace referencia a su carácter de especie cultivada. Es una legumbre típica de climas frescos. Los rangos de temperatura donde la planta crece en forma óptima, están entre los 15 °C y 18° C, con temperatura máximas de 21°C - 24 °C y mínima de 7° C, es una planta anual. Las temperaturas altas aceleran el desarrollo del tallo floral y la calidad de la lechuga se deteriora rápidamente, debido a la acumulación de látex amargo en su sistema vascular. Tiene una raíz principal que llega a medir hasta 1.80 m por lo cual se explica su resistencia a la sequía. Llega a tener hasta unos 60 cm de altura.</p>

**Fuente:** Consumer.es EROSKI, [www.quiminet.com.mx](http://www.quiminet.com.mx)

**Elaborado por:** La Autora

PRODUCTO	CARACTERÍSTICAS Y VALOR NUTRICIONAL
	<p>Zanahoria (Daucus Carota)</p> <p><b>Nombre Científico: Daucus Carota</b></p>
<p>La zanahoria o Daucus Carota es una hortaliza perteneciente a la familia de las Apiaceas. Se trata de una planta bianual que durante el primer año forma escasas hojas y raíz mientras que, tras un período de descanso, forma el tallo y florece con flores blancas agrupadas. La parte comestible es la raíz o tubérculo principal que presenta una función almacenadora de grandes cantidades de azúcares. La forma de la zanahoria es gruesa y alargada (similar a un cono) con una longitud que puede cambiar dependiendo de la variedad, aunque generalmente oscila entre los 15-17 cm, pudiendo llegar a los 20. El peso también varía entre los 100-250 gr. Las variedades más representativas de zanahorias en la actualidad poseen colores naranjas, morados, blancos, rojos y amarillos. Su sabor, mientras están tiernas y frescas, es ligeramente dulce.</p>	

**Fuente:** Consumer.es EROSKI, [www.quiminet.com.mx](http://www.quiminet.com.mx)

**Elaborado por:** La Autora

### 3.10 DETERMINACIÓN DE LAS FUERZAS DE MERCADO.

#### 3.10.1 ANÁLISIS DE LA DEMANDA

En la actualidad el mercado está encaminado al consumo de productos con origen orgánico, de manera que mientras menos utilización de químicos tenga los cultivos, mayor aceptación tendrán los productos en el mercado.

### 3.10.1.1 DEMANDA ACTUAL AÑO 2011

La demanda actual, fue calculada tomando en cuenta el resultado de las encuestas realizadas a supermercados, comisariatos de la ciudad de Ibarra, estableciendo la compra semanal de lechuga (Lactuca Sativa ) y zanahoria (Daucus Carota) (pregunta N. 8 ); tomando como base un promedio de kg anuales adquiridos en cada cadena de supermercados .

**CUADRO N°22: DEMANDA ACTUAL 2011**

DEMANDA ACTUAL 2011							
Lechuga( Lactuca Sativa)				Zanahoria (Daucus Carota)			
Nro.	Demandantes	Semanal	Total Anual	Nro.	Demandantes	Semanal	Total Anual
1	SUPERMAXI	250kg	12,000	1	SUPERMAXI	300kg	14,400
2	GRAN AKI	225kg	10,800	2	GRAN AKI	250kg	12,000
3	SUPER TIA	70kg	3,360	3	SUPER TIA	100kg	4,800
4	AKI	75kg	3,600	4	AKI	125kg	6,000
5	COMISARIATO	30kg	1,440	5	COMISARIATO	50kg	2,400
TOTAL		31,200		TOTAL		39,600	

Fuente: Encuestas; 2011

Elaborado por: La Autora

### 3.10.1.2 PROYECCIÓN DE LA DEMANDA

Al no existir en la provincia de Imbabura y en particular en el cantón Ibarra, datos históricos del consumo de lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) bajo el sistema de cultivo hidropónico; para la proyección de la demanda se utilizó la información recopilada en las encuestas realizadas a demandantes de este cantón.

Para proyectar la demanda se utilizó la siguiente fórmula:

$$C_n = C_o (1+i)^n$$

Donde:

Cn: consumo futuro

Co: demanda determinada en las encuestas.

i: tasa de crecimiento

n: año proyectado.

**CUADRO N° 23: PROYECCIÓN DE LA DEMANDA  
TASA DE CRECIMIENTO DEL COMERCIO DE HORTALIZAS Y  
LEGUMBRES (SUPERMERCADOS, INEC 2011; 1.78 %)**

PROYECCIÓN DE LA DEMANDA		
AÑOS	Lechuga (Lactuca Sativa)	Zanahoria (Daucus Carota)
2011	31200	39600
2012	31755	40305
2013	32321	41022
2014	32896	41753
2015	33481	42496
2016	34077	43252

Fuente: Encuesta

Elaborado por: La Autora

Las proyecciones de la lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) se la realizó en **kg** anuales, observando que existe un incremento potencial en cada año, que resulta muy beneficioso para el desarrollo del presente proyecto.

### 3.10.2 OFERTA

En la provincia de Imbabura, no se conoce sobre la aplicación del sistema hidropónico; es por eso que para el desarrollo del proyecto se tomó en cuenta la oferta histórica de los productos cultivados tradicionalmente, estableciendo un porcentaje en productos orgánicos, que sirve para definir la competencia natural que existe en el mercado. (ANEXO N°4)

**CUADRO N° 24: DATOS HISTÓRICOS DE LA OFERTA**

<b>AÑOS</b>	<b>Lechuga (Lactuca Sativa)</b>	<b>Zanahoria (Daucus Carota)</b>
<b>2007</b>	5989	5131
<b>2008</b>	6015	6458
<b>2009</b>	8568	5342
<b>2010</b>	8976	4519
<b>2011</b>	7376	6239

**Fuente:** Ministerio de Agricultura, Acuicultura y Pesca(MAGAP)

**Elaborado por:** La Autora

**3.10.2.1 PROYECCIÓN DE LA OFERTA ACTUAL**

Para proyectar la oferta se utilizó la siguiente formula:

$$OP = OA (1 + i)^n$$

Donde :

OP = Oferta Proyectada

OA = Oferta actual

1 = Valor constante

i = Tasa de crecimiento

n = Tiempo

**CUADRO N° 25: PROYECCIÓN DE LA OFERTA**

**TASA DE CRECIMIENTO DEL PIB AGRÍCOLA (INEC 2011; 2.76%)**

<b>PROYECCIÓN DE LA OFERTA</b>		
<b>AÑOS</b>	<b>Lechuga (Lactuca Sativa)</b>	<b>Zanahoria (Daucus Carota)</b>
<b>2011</b>	7376	6239
<b>2012</b>	7580	6411
<b>2013</b>	7789	6588
<b>2014</b>	8004	6770
<b>2015</b>	8225	6956
<b>2016</b>	8452	7148

**Elaborado:** La Autora

### 3.10.3 DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA INSATISFECHA (DI)

**CUADRO N°26 DEMANDA INSATISFECHA**

AÑOS	LECHUGA			ZANAHORIA		
	Demanda	Oferta	D.I	Demanda	Oferta	D.I
2011	31200	7376	23824	39600	6239	33361
2012	31755	7580	24176	40305	6411	33894
2013	32321	7789	24532	41022	6588	34435
2014	32896	8004	24892	41753	6770	34983
2015	33481	8225	25257	42496	6956	35539
2016	34077	8452	25626	43252	7148	36104

Elaborado por: La Autora

De acuerdo con los datos obtenidos de la investigación, en el cuadro se muestra que existe un déficit de oferta, que el proyecto tiende o tiene la probabilidad de cubrir la demanda potencial existente.

#### 3.10.3.1 FIJACIÓN DE LA DEMANDA A SATISFACER

Una vez establecida la demanda insatisfecha del producto, se determina que la microempresa estará en la capacidad de producir y cubrir aproximadamente un 65% de la producción en el primer año y para los siguientes años se hace un incremento del 5%, tal como se demuestra en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 27: DEMANDA A CUBRIR**

AÑOS	Lechuga (Lactuca Sativa)		Zanahoria (Daucus Carota)	
	D.I	D. Cubrir	D.I	D. Cubrir
2011	23824	15486	33361	21685
2012	24176	16260	33894	22769
2013	24532	17073	34435	23908
2014	24892	17926	34983	25103
2015	25257	18823	35539	26358
2016	25626	19764	36104	27676

Elaborado por: La Autora

Se determina que para la microempresa se presenta una buena oportunidad para producir y comercializar los productos ya que existe un déficit de oferta de productos orgánicos en la ciudad de Ibarra.

**CUADRO N° 28: PROYECCIÓN DE VENTAS**

<b>AÑO</b>	<b>Lechuga (Lactuca Sativa)</b>	<b>Zanahoria (Daucus Carota)</b>
<b>1</b>	16260	22769
<b>2</b>	17073	23908
<b>3</b>	17926	25103
<b>4</b>	18823	26358
<b>5</b>	19764	27676

Elaborado por: La Autora

### 3.10.4 DETERMINACIÓN DEL PRECIO DE LOS PRODUCTOS

Una vez realizado el estudio respectivo para determinar el precio del kg de Lechuga (Lactuca Sativa) y Zanahoria (Daucus Carota) al aplicar el sistema de la hidroponía, se tomó en cuenta el costo de producción, el precio de la competencia y la información recolectada a través de la observación directa, que permita a la microempresa seguir produciendo y solventando todas las expectativas planteadas.

**CUADRO N°29: PRECIOS DE LA COMPETENCIA**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>PRODUCTOS</b>	<b>PRECIOS COMPETENCIA</b>
Supermaxi	Lechuga (Lactuca Sativa)	\$3.50
	Zanahoria(Daucus Carota)	\$2.50
Gran Akí	Lechuga (Lactuca Sativa)	\$3.50
	Zanahoria(Daucus Carota)	\$2.50
Akí	Lechuga (Lactuca Sativa)	\$2.50
	Zanahoria(Daucus Carota)	\$1.00
Super Tía	Lechuga (Lactuca Sativa)	\$2.00
	Zanahoria(Daucus Carota)	\$1.00
Comisariato Municipal	Lechuga (Lactuca Sativa)	\$2.00
	Zanahoria(Daucus Carota)	\$0.75

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### 3.10.4.1 PROYECCIÓN DEL PRECIO

Para la proyección de los precios en los próximos años se hará un incremento de acuerdo a la tasa de inflación anual (INEC 2011), de cada producto, de 1.60% en la Lechuga y 8.10% en Zanahoria.

**CUADRO N°30: PROYECCIÓN DEL PRECIO PROMEDIO**

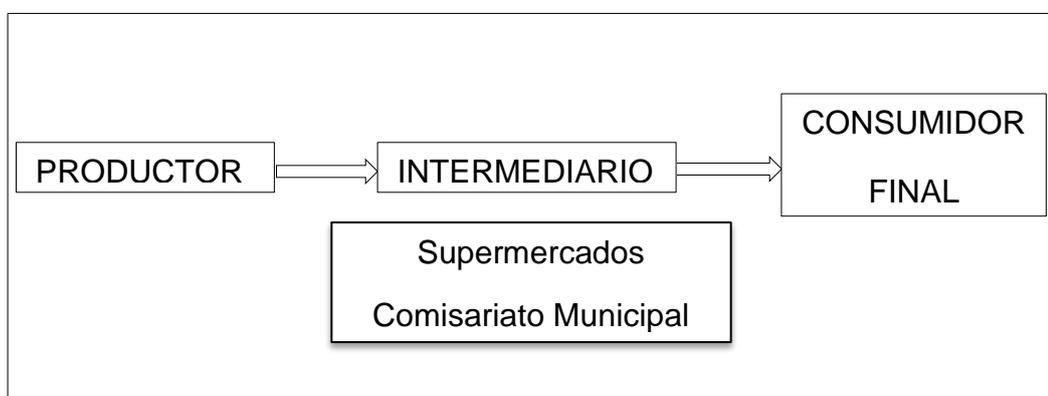
DESCRIPCIÓN		Precios Promedio	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Productos	Lechuga (Lactuca Sativa)	\$2.70	\$2.74	\$2.97	\$2.97	\$2.97	\$2.97
	Zanahoria (Daucus Carota)	\$1.55	\$1.68	\$1.68	\$1.68	\$1.68	\$1.68

Elaborado por: La Autora

### 3.11 DESCRIPCIÓN DE LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS

Este estudio plantea la posibilidad de comercializar entre el productor y los supermercados de la ciudad de Ibarra, con el previo conocimiento de cómo es el proceso de producción de la lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) bajo el sistema de cultivo hidropónico, que hace diferentes a las demás y cumplan con la satisfacción de la población.

**ILUSTRACIÓN N° 6: SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN**



Elaborado por: La Autora

## 3.12 ESTRATEGIAS DE VENTA

### 3.12.1 PROMOCIÓN

Para dar a conocer el producto es necesario aplicar una estrategia de promoción incentivando al consumo, con esta alternativa de producción (productos orgánicos), destacando sus beneficios para la salud, valores nutricionales, tratando de lograr un posicionamiento en el mercado y en la mente diaria del consumidor.

Se proveerá de una página Web para mayor promoción e información acerca de estos productos en la red del Internet.



**Elaborado por:** La Autora

### 3.12.2 PUBLICIDAD

La publicidad se realizara mediante una portada en la prensa local y una hoja volante. Participación en las ferias gastronómicas que se realicen en nuestra ciudad con el fin de dar a conocer el producto y establecer un sistema de degustación de productos orgánicos.



*Buscabas productos sin químicos  
logrando una vida sana, llego a la ciudad  
los únicos que producen y distribuyen*

**VEGETAL HIDROPONIC**



**Sector Yahuarcocha  
Telf.: 069278032  
vegetalhidroponyc@hotmail.com  
Ibarra - Ecuador**

**Elaborado por:** La Autora

## CAPÍTULO IV

### ESTUDIO TÉCNICO – INGENIERÍA DEL PROYECTO

#### 4.1 MACRO Y MICRO LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

##### 4.1.1 MACROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

###### 4.1.1.1 REGIÓN

La Microempresa se ubicará en la Región Sierra; al norte del país.

###### 4.1.1.2 PROVINCIA

La Microempresa se encontrará en la provincia de Imbabura, a 115 Km al noreste de Quito, limita al norte la provincia del Carchi y Esmeraldas, al sur la provincia de Pichincha, al este las provincias de Sucumbíos y Napo, al oeste la provincia de Esmeraldas.

#### GRÁFICO N° 19: MAPA DE LA PROVINCIA DE IMBABURA



Fuente: Ilustre Municipio de Ibarra

Elaborado por: La Autora

#### 4.1.1.3 CANTÓN

La Microempresa estará situada en el Cantón Ibarra, en la Parroquia La Dolorosa de Priorato.

#### 4.1.2 MICROLOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

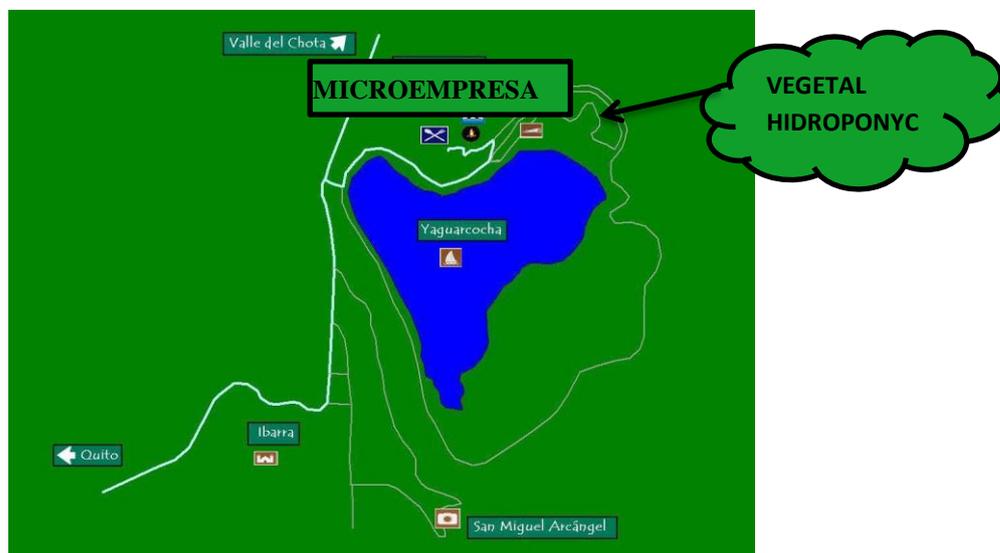
##### 4.1.2.1 BARRIO

La Microempresa estará ubicada en el barrio San Miguel de Yahuarcocha en la parroquia la Dolorosa de Priorato, en base a la administración del Ilustre municipio de Ibarra.

##### 4.1.2.2 DIRECCIÓN

La microempresa estará situada, vía la Laguna de Yahuarcocha a 3 km de la panamericana al norte de la ciudad de Ibarra.

**GRÁFICO N° 20: DIRECCIÓN DE LA MICROEMPRESA**



Fuente: Subsecretaria de Tierras

Elaborado por: La Autora

### 4.1.3 DETERMINACIÓN DE LA LOCALIZACIÓN ÓPTIMA

A fin de determinar la mejor ubicación, el proyecto aplicará los siguientes factores que influyen en la ubicación del mismo.

**CUADRO N° 31: CATEGORÍA DEL FACTOR SEGÚN EL SECTOR  
MÉTODO CUALITATIVO POR PUNTOS**

CATEGORIAS DEL FACTOR	Peso	Yahuarcocha		Milagro		El Sagrario	
		Calif.	Calif. Pond.	Calif.	Calif. Pond.	Calif.	Calif. Pond.
<b>FACTORES IMPRESCINDIBLES</b>	<b>59%</b>	<b>44</b>	<b>5.26</b>	<b>34</b>	<b>4.18</b>	<b>36</b>	<b>4.33</b>
Disponibilidad de empresas compradoras y clientes	14%	9	1.26	7	0.98	7	0.98
Facilidad de vías de acceso	10%	9	0.9	7	0.7	8	0.8
Existencia de locales comerciales y de arriendo	5%	8	0.4	5	0.25	6	0.3
Abastecimiento de servicios básicos (Luz, agua y teléfono)	15%	9	1.35	9	1.35	8	1.2
Disponibilidad de transporte	15%	9	1.35	6	0.9	7	1.05
<b>FACTORES IMPORTANTES</b>	<b>29%</b>	<b>26</b>	<b>2.55</b>	<b>22</b>	<b>2.17</b>	<b>25</b>	<b>2.46</b>
Seguridad policial	9%	9	0.81	7	0.63	8	0.72
Proximidad a las vías principales	6%	8	0.48	7	0.42	8	0.48
Disponibilidad de medios de comunicación	14%	9	1.26	8	1.12	9	1.26
<b>FACTORES ADICIONALES</b>	<b>12%</b>	<b>25</b>	<b>1.01</b>	<b>21</b>	<b>0.84</b>	<b>23</b>	<b>0.91</b>
Costo de arriendos adecuados	4%	8	0.32	7	0.28	8	0.32
Calidad de proveedores	3%	8	0.24	7	0.21	8	0.24
Disponibilidad de mobiliario y equipo	5%	9	0.45	7	0.35	7	0.35
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>8.82</b>		<b>7.19</b>		<b>7.7</b>

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** La Autora

Se estableció una ponderación que fueron calificados sobre 10 puntos en función de su nivel de afectación en relación a tres factores. Una vez efectuado la ponderación se determinó que la alternativa óptima es el sector San Miguel de Yahuarcocha , debido a que el sector posee las mejores características para el desarrollo del proyecto, pues fue

comparado con dos alternativas más de localización obteniendo un total de 8,82 puntos.

#### **4.1.4 ASPECTOS PARA LA LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO**

##### **✦ RECURSO HUMANO**

Por ser un sector comercial, existe gran afluencia de personas de todas partes que acuden al lugar de la ejecución del proyecto en calidad de demandantes, la cual es importante debido a que entre mayor sea, será mejor para el desarrollo de las actividades productivas y económicas de la microempresa.

##### **✦ OBRAS DE INFRAESTRUCTURA**

El lugar donde se realizará la ejecución de la microempresa, cuenta con obras de infraestructura adecuada, con servicios básicos (agua, luz, alcantarillado).

##### **✦ VÍAS DE ACCESO**

Las vías de acceso a la microempresa son de primer orden, que van desde norte y sur, al igual que los canales de comunicación son apropiados cuando se interceptan en el lugar de las instalaciones desde el centro de la ciudad.

##### **✦ TRANSPORTE**

El sector cuenta con el servicio de buses directos a pocos pasos de la ubicación de la microempresa, entre ellas las cooperativas 28 de Septiembre y San Miguel de Ibarra, al igual que el servicio de camionetas, taxis ejecutivos quienes prestan sus servicios a cualquier

lugar del cantón existiendo facilidad de llegar al lugar de la implantación de la microempresa.

#### ✦ FACTORES AMBIENTALES

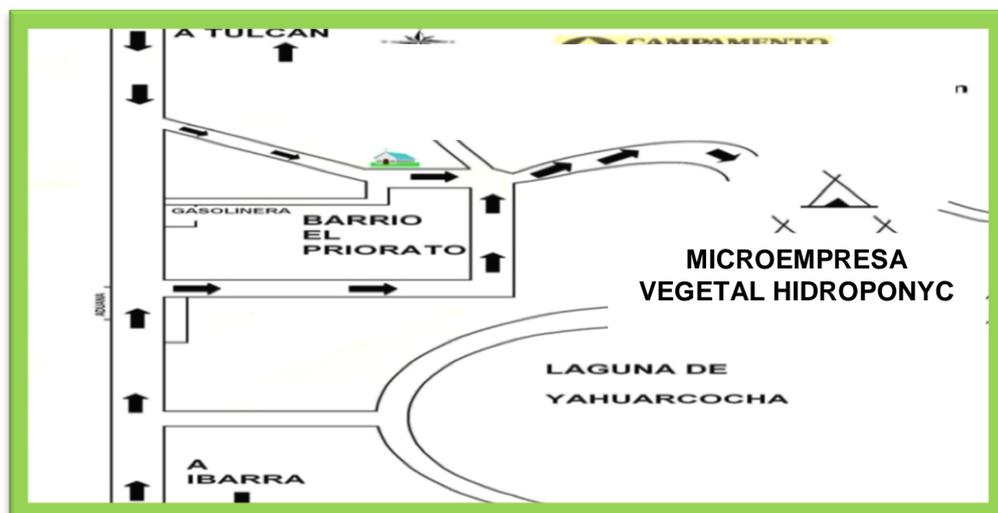
El proyecto que se desea implementar pretende desarrollar actividades, generando un impacto mínimo al medio ambiente. La microempresa desarrollará la producción sin poner en riesgo el entorno porque utilizará desechos orgánicos que serán incorporados como abono para el cultivo.

#### 4.2 UBICACIÓN DE LA MICROEMPRESA

La microempresa estará ubicada en:

**Provincia:** Imbabura  
**Cantón:** Ibarra  
**Parroquia:** La Dolorosa de Priorato  
**Barrio:** San Miguel de Yahuarcocha  
**Altura sobre el nivel del mar:** 2.225 m.s.n.m.

#### CROQUIS DE LA PARROQUIA LA DOLOROSA DE PRIORATO; BARRIO SAN MIGUEL DE YAHUARCOCHA



Elaboración: La Autora

### 4.3 TAMAÑO DEL PROYECTO

El tamaño del proyecto es de 2500 m<sup>2</sup> de terreno, con una densidad de siembra de tres sobres de zanahoria (*Daucus Carota*) y 10 sobres de lechuga (*Lactuca Sativa*) al año.

El ciclo de producción de los productos es de 3 meses; la siembra y cosecha se realizará en función de pedidos, la microempresa dispondrá de producción semanalmente, quincenalmente y mensualmente.

#### 4.3.1 PROYECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN

En el momento de la siembra de los productos se considera casi un 10% de semillas no aptas para la germinación tomando en cuenta lo siguiente:

**CUADRO N°32: SEMILLAS**

<b>DETALLE</b>	<b>Unidad</b>	<b>N° Semillas</b>	<b>N° Germinación</b>
<b>Lechuga (<i>Lactuca Sativa</i>)</b>	10 gr.	9000	8000
<b>Zanahoria (<i>Daucus Carota</i>)</b>	10 gr.	72500	70000

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

Se plantea producir 2500 m<sup>2</sup>, destinados 1000 m<sup>2</sup> para la Lechuga (*Lactuca Sativa*) y 1500 m<sup>2</sup> de zanahoria (*Daucus Carota*); en donde en el primer año se cubrirá el 65% de la demanda insatisfecha y en los siguientes años se realiza la proyección de la producción en base al crecimiento del 5% de inflación.

Para determinar el tamaño del proyecto en función de las unidades productivas se tomó en cuenta los siguientes factores, que influyen en el desarrollo del estudio de factibilidad; factores que se establecen en función del poder adquisitivo de:

### **4.3.2 MERCADO**

La implantación del proyecto tiene como objetivo principal la producción de productos orgánicos como es lechuga (*Lactuca Sativa*) y Zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico.

La demanda de los productos en la provincia de Imbabura presenta un camino viable para la creación de unidades productivas, el mercado es altamente atractivo por la información obtenida en la investigación primaria, determinando que el 100% de los demandantes están dispuestos a adquirir productos orgánicos, por tener amplios beneficios convirtiéndose en un alimento saludable, nutriente para todas las personas que lo adquieran sin importar condiciones físicas.

### **4.3.3 DISPONIBILIDAD DE MATERIA PRIMA**

Es importante adquirir la materia prima en cantidades óptimas necesarias en la producción, para ofrecer al cliente un producto. La calidad del producto depende en mayor parte de la semilla (micelio) seleccionada para el cultivo, tomando en cuenta ciertos parámetros como: variedad, condiciones físicas, (libre de enfermedades).

Los principales proveedores de la empresa se encuentran ubicados en la ciudad de Ibarra, siendo esto una ventaja para la microempresa, debido a que la distancia y el tiempo para la compra de estos materiales será mínimo.

### **4.3.4 DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA**

En lo que se refiere a la mano de obra, éste estudio determina que para el desarrollo efectivo de las nuevas unidades productivas se requiere de personal especializado, con nivel de educación, capacitación y experiencia en el área que va a desempeñarse con conocimientos sobre agricultura, administración y conocimientos contables-financieros.

### **4.3.5 DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS**

La disponibilidad de recursos financieros se encuentra en parámetros aceptables, puesto que la inversión total se cubrirá con recursos propios y fuentes de financiamiento. Considerando la alternativa más conveniente para el proyecto, analizando primordialmente las tasas de interés, los plazos y la oportunidad en la entrega.

### **4.3.6 CAPACIDAD DE PRODUCCIÓN DEL PROYECTO**

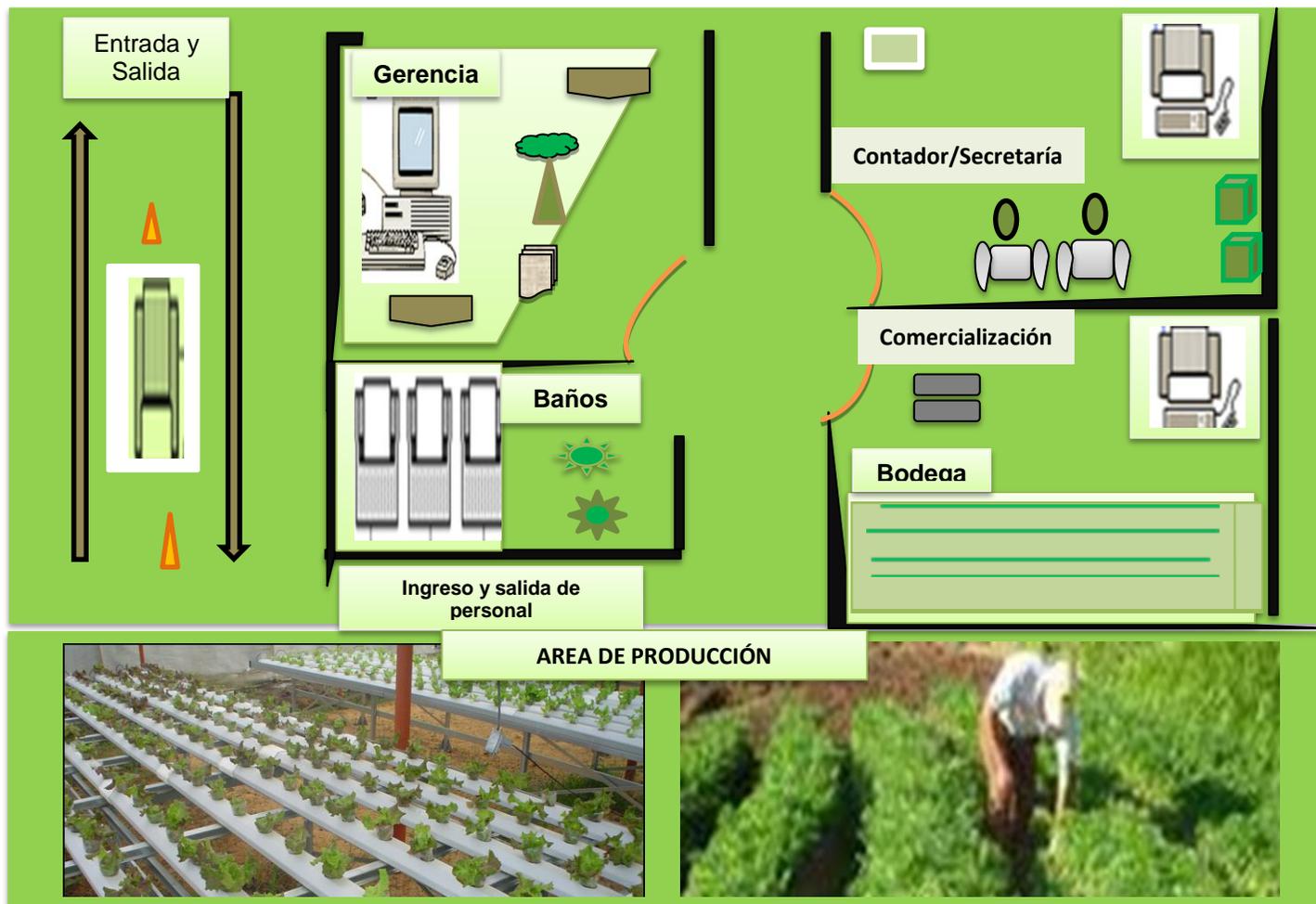
De acuerdo a la investigación de campo que se realizó en la ciudad de Ibarra, se establece que la capacidad de producción que podrá tener la microempresa "VEGETAL-HIDROPONYC" será de 16260 kilos de lechuga (*Lactuca Sativa*), 22769 kilos de zanahoria (*Daucus Carota*) en el año de inicio de operación, con lo que se pretende cubrir el 65 % de la demanda insatisfecha.

## **4.4 INGENIERÍA DEL PROYECTO**

### **4.4.1 DISEÑO E INSTALACIONES DE LA PLANTA**

El diseño e instalaciones de la planta se encuentran conformadas por las siguientes áreas: Producción, Administración y Comercialización. El espacio físico de la microempresa debe contener ciertas características para poder garantizar la obtención de buenas cosechas. El secreto es saber aprovechar los espacios que no están siendo utilizados porque el espacio para el área de producción no es un factor que limite la instalación de un huerto hidropónico porque podemos cultivar hasta en un espacio menor a un metro cuadrado.

## GRÁFICO N°21: DISEÑO E INSTALACIONES DE LA PLANTA



Elaborado por: La Autora

#### 4.4.2 DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA

Los espacios físicos o ambientales que requiere la microempresa para su funcionamiento poseen un área de 2530 m<sup>2</sup>.

**CUADRO N° 33: DISTRIBUCIÓN DE LA PLANTA**

DESCRIPCIÓN	Distribución m <sup>2</sup>
<b>Área Administrativa</b>	
Gerencia	7m <sup>2</sup>
Contador/Secretaria	5 m <sup>2</sup>
<b>Área de Comercialización</b>	8m <sup>2</sup>
<b>Área de Producción</b>	2500 m <sup>2</sup>
Espacios Libres y Baños	10 m <sup>2</sup>

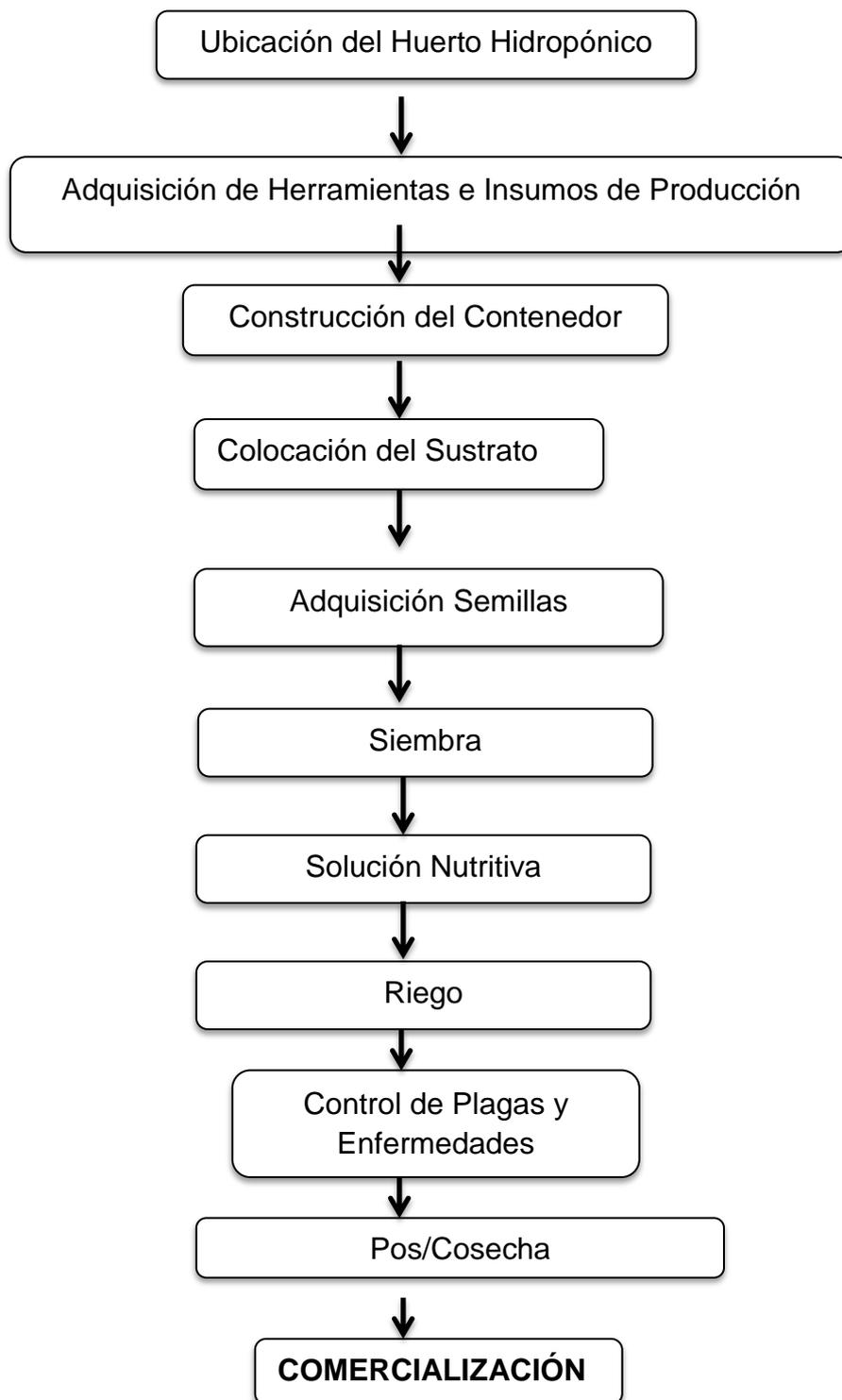
Fuente: Investigación Directa (Arquitectos)

Elaborado por: La Autora

#### 4.4.3 FLUJO GRAMA DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN

Las etapas principales del proceso productivo para la lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico es el siguiente:

**CUADRO N° 34: FLUJOGRAMA DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN**



**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaborado por:** La Autora

#### **4.4.3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DEL ÁREA DE PRODUCCIÓN**

##### **✦ UBICACIÓN DEL HUERTO HIDROPÓNICO**

La Ubicación del Huerto hidropónico es muy importante en el momento de determinar el área de producción en donde el secreto es saber aprovechar los espacios que no se están utilizando y que cumplen con las características de un huerto hidropónico para garantizar la obtención de buenas cosechas.

El espacio no es un factor que limite la instalación de un huerto hidropónico, se puede cultivar en cualquier espacio.

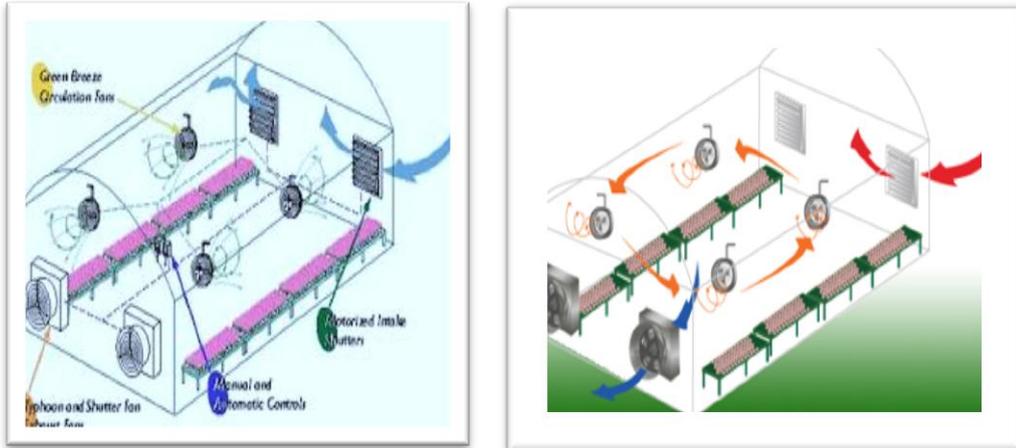
##### **IUSTRACIÓN N° 7: UBICACIÓN HUERTO HIDROPÓNICO**



##### **✦ CONSTRUCCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA DE PRODUCCIÓN**

Es una construcción agrícola de estructura metálica, usada para el cultivo y/o protección de plantas, con cubierta de película plástica traslúcida que no permite el paso de la lluvia al interior y que tiene por objetivo reproducir o simular las condiciones climáticas más adecuadas para el crecimiento y desarrollo de las plantas cultivadas establecidas en su interior, con cierta independencia del medio exterior y cuyas dimensiones posibilitan el trabajo de las personas en el interior. Los invernaderos pueden contar con un cerramiento total de plástico en la parte superior y malla en los laterales.

## ILUSTRACIÓN N° 8: INVERNADEROS



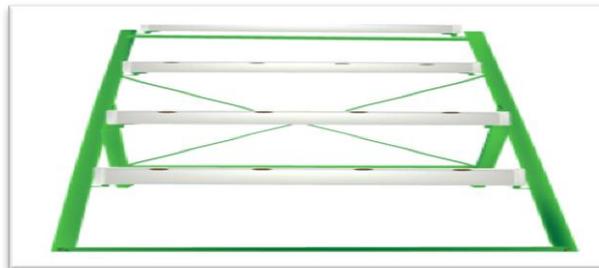
### ✦ CONSTRUCCIÓN DEL CONTENEDOR

La construcción del contenedor se realiza para los dos tratamientos:

### ✦ LECHUGA (LACTUCA SATIVA)

El contenedor para la lechuga no usa drenaje ni desnivel porque necesita agua con nutrientes para varias semanas.

## ILUSTRACIÓN N° 9: CONTENEDOR DE LA LECHUGA



### ✦ ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA)

El contenedor de la zanahoria se realiza en función de camas elaborada de tablas de 12 cm de ancho y dos de espesor.

## ILUSTRACIÓN N° 10: CONTENEDOR DE ZANAHORIA



### ✦ COLOCACIÓN DE SUSTRATO

En esta producción se utilizara el sustrato conocido como arena blanca los cuales deben lavarse cuatro o cinco veces en recipientes plásticos grandes para eliminar todas aquellas partículas pequeñas que flotan.

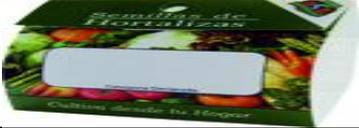
## ILUSTRACIÓN N° 11: COLOCACIÓN DE SUSTRATO



### ✦ ADQUISICIÓN DE SEMILLAS

El costo de la semilla es relativamente bajo se debe adquirir semillas con alto poder germinativo.

### ILUSTRACIÓN N° 12: SEMILLAS LECHUGA

PRESENTACIÓN	CANTIDAD	PRECIO
	10 gramos	\$24,50
<b>Nombre Científico</b>	Lactuca Sativa	
<b>Variedad</b>	Alpha DMR M1	
<b>Tipo de Semilla</b>	Semilla Mejorada	
<b>Tipo de siembra recomendada</b>	Directa/ Indirecta	
<b>Técnica Hidropónica Recomendada</b>	Sustrato	

### ILUSTRACIÓN N° 13: SEMILLAS ZANAHORIA

PRESENTACIÓN	CANTIDAD	PRECIO
	10 gramos	\$30,00
<b>Nombre Científico</b>	Daucus Carota	
<b>Características</b>	Raíz lisa de 7 a 10 cm de longitud de forma cilíndrica y color rojo a naranja. Su madurez relativa es de 60 días aproximadamente	
<b>Tipo de Semilla</b>	Semilla Mejorada	
<b>Tipo de siembra recomendada</b>	Directa	
<b>Técnica Hidropónica Recomendada</b>	Sustrato	

#### ✧ SIEMBRA

La siembra se realizara directamente en el recipiente hidropónico, la profundidad de la siembra está en función del tamaño de la semilla con una profundidad recomendada de dos cm.

La siembra de la lechuga se realiza con el dedo y en cada hoyo depositas una semilla y la siembra de la zanahoria es tradicionalmente al voleo cubriéndola posteriormente con sustrato. El número de semillas requeridas depende del tamaño del contenedor.

#### ILUSTRACIÓN N°14: SIEMBRA LECHUGA Y ZANAHORIA



#### ✦ SOLUCIÓN NUTRITIVA

La fórmula más sencilla para iniciar es la siguiente:

<b>Nitrato de calcio= (NO<sub>3</sub>)Ca</b>	120,00 g
<b>Nitrato de Potasio=(NO<sub>3</sub>)k</b>	50,00 g
<b>Fosfato mono cálcico=(PO<sub>4</sub>)<sub>2</sub> H<sub>4</sub> Ca</b>	50,00 g
<b>Sulfato de magnesio SO<sub>4</sub> Mg</b>	50,00 g
<b>Total</b>	270,00g

Es necesario que peses de una vez unas diez dosis de cada sal, guardándolas en un lugar seco, para dejarlas preparadas. Cada elemento macro y micronutrientes es vital en la nutrición de la planta.

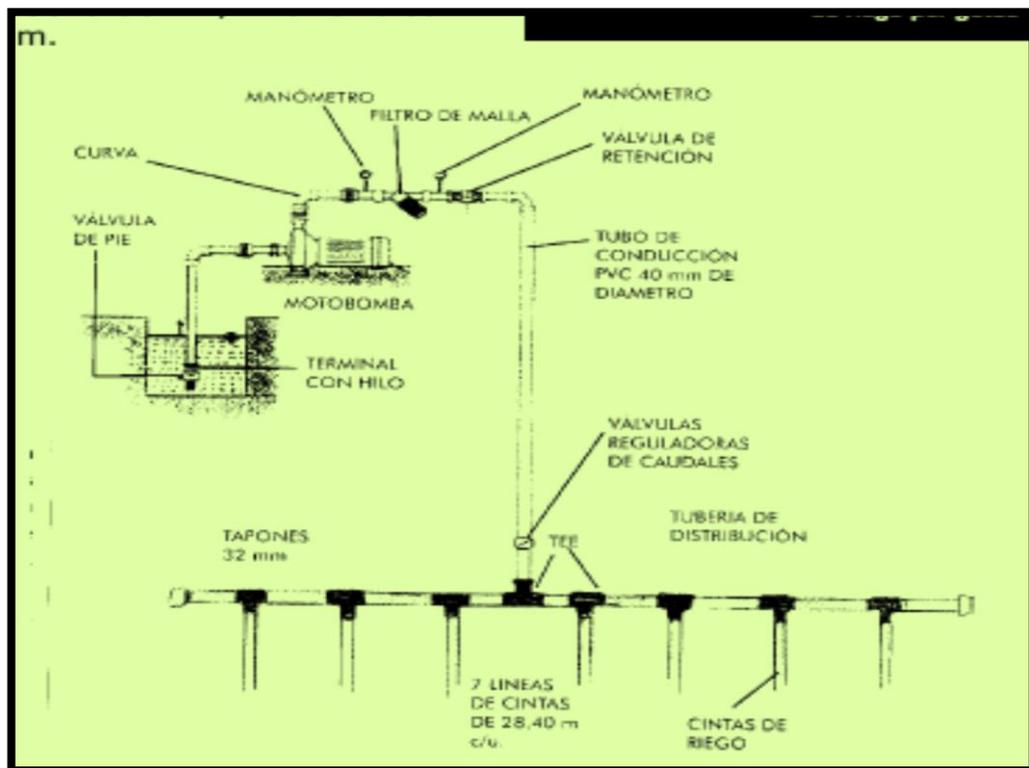
#### ILUSTRACIÓN N°15: MACRO MICRO NUTRIENTES



## ✧ RIEGO

El riego debe hacerse cada tercer día, el sistema de riego contiene un tanque para el agua y nutrientes, tuberías de conducción de agua y goteros o aspersores (emisores).

### ILUSTRACIÓN N° 16: SISTEMA DE RIEGO DE LA LECHUGA Y ZANAHORIA



## ✧ CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

La mejor forma de evitar el ataque de las plagas es revisando diariamente el huerto o parte de él, si es muy grande durante unos 5 minutos, localizar y destruir sus huevos o encontrar gusanitos y pulgones cuando están en primeros días de desarrollo.

Es necesario desinfectar el suelo como las estructuras del invernadero y contenedores evitando los virus que causan las enfermedades de la planta.

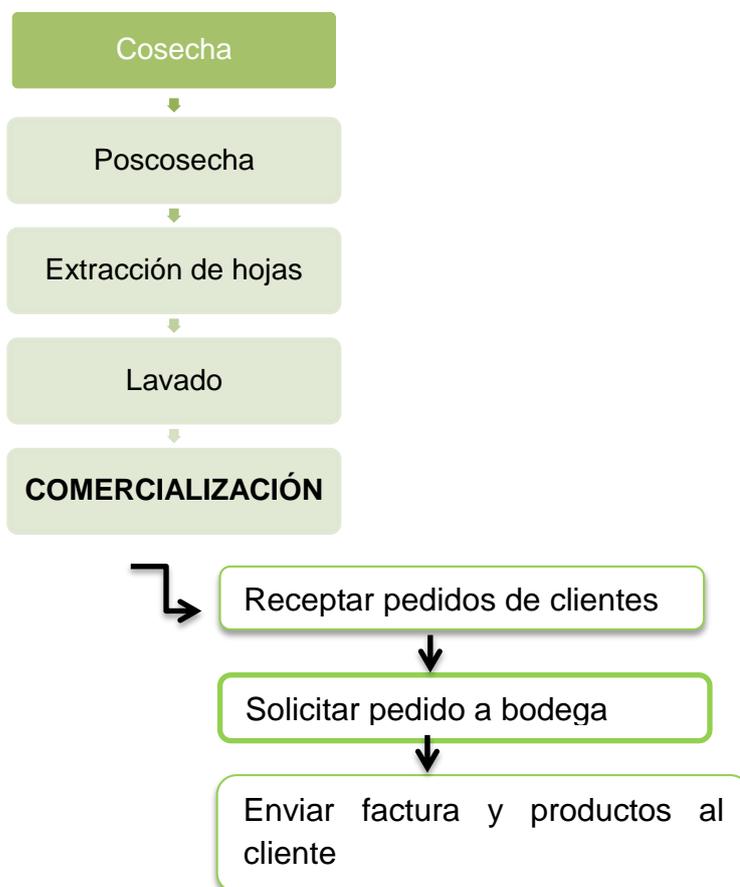
#### **ILUSTRACIÓN N° 17: CONTROL DE ENFERMEDADES**



#### **4.4.4 FLUJO GRAMA DE LA FASE DE POSCOSECHA, COSECHA Y COMERCIALIZACIÓN**

La lechuga (*Lactuca Sativa*) una vez alcanzado su etapa final es cosechada y comercializada directamente en cambio la zanahoria (*Daucus Carota*) tiene los siguientes procesos:

**CUADRO N° 35: FLUJOGRAMA DE LA FASE DE POSCOSECHA, COSECHA Y COMERCIALIZACIÓN**



Elaborado por: La Autora

#### **4.4.4.1 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE LA FASE POSCOSECHA, COSECHA Y COMERCIALIZACIÓN.**

##### **✦ COSECHA**

La cosecha de la lechuga (*Lactuca Sativa*) se inicia cuando el producto ha cumplido con su periodo de crecimiento. El sabor es la última prueba de productos hidropónicos de buena calidad, sin embargo hay otros factores que determinan calidad total: el color, la textura, la firmeza, la vida útil. El factor más importante de todas estas ediciones (es especialmente el sabor) es el maquillaje genético de la planta. La recolección de los dos productos debe ser manualmente, en donde se

debe evitar el ingreso de hongos en la base y dar una agradable presentación.

#### ✦ POSCOSECHA

Al concluir la cosecha, se almacena los productos en gavetas y se traslada a una bodega en donde se procederá a clasificar los productos de acuerdo a su estado y peso, para luego limpiarla o lavarla como en el caso de la zanahoria.

#### ✦ COMERCIALIZACIÓN

La comercialización de los productos se la hará mediante entrega a los distintos centros de expendio, facilitando de esta forma al cliente su adquisición.

Para lograr la máxima productividad del cultivo se tiene que realizar los pasos anteriormente señalados para garantizar la calidad de los productos y extenderá la vida útil de la planta logrando una exitosa comercialización.

#### 4.4.5 FLUJO GRAMA DE OPERACIÓN

**CUADRO N°36: FLUJO GRAMA DE OPERACIÓN**

<b>Simbología</b>	<b>Significado</b>
	Transporte
	Proceso
	Verificación
	Operación Combinada
	Almacenamiento
	Demora

Elaborado por : La Autora

#### 4.4.6 PLANILLA DE CONTROL

SIMBOLOGÍA	ACTIVIDAD	TIEMPO (Días)
	Ubicación del huerto hidropónico	2
	Adquisición de herramientas hidropónicas	1
	Adquisición de semillas	1
	Siembra	1
	Mezcla solución Nutritiva	1
	Riego	2
	Control de plagas y enfermedades	1
	Cosechas/Pos cosecha	1
	Lavado (Zanahoria)	2
	Almacenamiento	1
Total		<b>13 Días</b>

Elaborado por: La Autora

#### 4.5 PRESUPUESTO TÉCNICO

##### 4.5.1 INVERSIÓN FIJA

La inversión fija constituye un aspecto primordial para el desarrollo del estudio financiero, ya que se determina los recursos que necesita la microempresa para su funcionamiento.

##### 4.5.1.1 TERRENO

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con un terreno de 2530 m<sup>2</sup>, distribuido para el área de administración, comercialización y producción, destinado al cultivo de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria

(Daucus Sativa), cuyo valor comercial es de \$9000 según el avalúo catastral del municipio.

#### CUADRO N°37: TERRENO

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
Terreno	2530 m2	1	9000	\$9.000

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

#### 4.5.1.2 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura está constituida por todas las áreas que requiere la microempresa para el desarrollo de sus actividades, administrativa y contable se considera necesario construir 30 m2 y para el área de producción 2500 m2 de invernadero.

#### CUADRO N°38: INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	m2	V.TOTAL
Infraestructura civil(ANEXO N°4 )	2530	\$ 12,290.80

Fuente: Investigación Directa a Arquitectos

Elaborado por: La Autora

#### 4.5.1.3 MUEBLES Y ENSERES

Para la puesta en marcha de la microempresa se requiere de un equipo de oficina que permita desarrollar sus actividades de forma organizada y eficiente, los requerimientos de oficina estarán en función del tamaño de la unidad productiva a medida que las necesidades sean mayores el equipamiento tendrá que ser mayor.

### CUADRO N°39: MUEBLES Y ENSERES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
Escritorio Modular	3	120	360
Archivador Vertical	2	80	160
Sillas apoya manos	5	14	70
Mesa de Madera Grande	1	40	40
Silla normal	10	8	80
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 710</b>

**Fuente:** Investigación Directa (Línea Nueva Mobiliario)

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.5.1.4 EQUIPOS DE COMPUTACIÓN

La microempresa también necesita adquirir un equipo de cómputo, impresora necesaria para las actividades de la microempresa entidad.

### CUADRO N°40: EQUIPO DE COMPUTACIÓN

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
Computador Intel Dou Core	4	500	2,000.00
Impresora	4	60	240.00
Sistema Contable	1	500	500.00
<b>TOTAL</b>			<b>\$2,740.00</b>

**Fuente:** Investigación Directa ; Distribuidor Compu Total

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.5.1.5 EQUIPO DE OFICINA

### CUADRO N° 41: EQUIPO DE OFICINA

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
Sumadora Casio		2	65	130
Telefax		1	150	150
Teléfonos	1	2	30	60
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 340</b>

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.5.1.6 HERRAMIENTAS DE PRODUCCIÓN

Son las herramientas que se utilizan bajo el sistema de cultivo hidropónico, en las diferentes etapas de producción.

**CUADRO N°42: HERRAMIENTAS DE PRODUCCIÓN**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNI.	VALOR TOTAL
Palas de mano		5	6.5	32.5
Ahoyadores		5	16.5	82.5
Balanza Eléctrica		1	80	80
Barras		2	17.5	35
Tanques		5	20	100
Balde de plástico	12 litros	10	4.5	45
Tinas		5	35	175
Martillo		2	3	6
Gavetas		50	18	900
Serrucho		2	5	10
Cinta métrica		10	2	20
Engrapadora		10	0.5	5
<b>TOTAL</b>				<b>\$1,491.00</b>

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** La Autora

#### 4.5.2 INVERSIONES DIFERIDAS

En los activos diferidos constan los gastos para la constitución de la microempresa, como lo son: obtención de permisos de funcionamiento, pago de patente municipal, papeleo necesario y consulta a abogados. Estos gastos implican montaje, puesta en marcha, instrucción al personal, supervisión de los equipos durante el período de normalización de las operaciones productivas.

A continuación se detallan los costos aproximados para la puesta en marcha del proyecto.

### CUADRO N° 43: INVERSIÓN DIFERIDA

DESCRIPCIÓN	VALOR
Estudios de Factibilidad	800.00
Gastos de Constitución	500.00
Implantación de planta	1,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$2,300.00</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### 4.5.3 CAPITAL DE TRABAJO

EL capital de trabajo se estableció de acuerdo al ciclo de producción (tres meses) con los siguientes rubros, se inicia nuestras actividades hasta que el proyecto tenga sus primeros ingresos.

### CUADRO N° 44: CAPITAL DE TRABAJO

DESCRIPCIÓN	VALOR
<b>MATERIA PRIMA</b>	<b>83.75</b>
Semillas Lechuga	61.25
Semillas Zanahoria	22.50
<b>MANO DE OBRA</b>	<b>550.00</b>
Obreros de Producción	550.00
<b>COSTOS INDIRECTOS DE FABRI.</b>	<b>4,387.35</b>
Materiales e Insumos	2,705.00
Mano de Obra Indirecta	1,157.35
Gastos Generales	525.00
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>5,358.62</b>
Gastos Sueldos	4,194.95
Suministros y Materiales de Oficina	493.17
Materiales de Aseo y Limpieza	171.00
Servicios Básicos	462.00
Mantenimiento de Equipo	37.50
<b>GASTOS VENTAS</b>	<b>2,129.35</b>
Gastos Sueldos	1,157.35
Gasto Publicidad	225.00
Gasto Transporte	600.00
Servicios Básicos	147.00
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>500.80</b>
Intereses	500.80
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>\$13,009.87</b>

Elaborado por: La Autora

#### 4.5.4 INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO

La inversión total del proyecto asciende a \$41,881.67 que será cubierta el 57% con capital propio y la diferencia con un préstamo bancario.

**CUADRO N° 45: INVERSIÓN TOTAL DEL PROYECTO**

<b>INVERSIÓN FIJA</b>	
Terreno	9,000.00
Infraestructura	12,290.80
Muebles y Enseres	710.00
Equipo de Computación	2,740.00
Herramientas de Producción	1,491.00
Equipo de Oficina	340.00
<b>TOTAL</b>	<b>26,571.80</b>
<b>INVERSIÓN DIFERIDA</b>	
Estudios de Factibilidad	800.00
Gastos de Constitución	500.00
Implantación de planta	1,000.00
<b>TOTAL</b>	<b>2,300.00</b>
<b>INVERSIÓN VARIABLE</b>	
CAPITAL DE TRABAJO	13,009.87
<b>TOTAL</b>	<b>13,009.87</b>
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>\$41,881.67</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

## CAPÍTULO V

### EVALUACIÓN ECONÓMICA Y FINANCIERA DEL PROYECTO

#### 5.1 INVERSIÓN PRE OPERACIONAL

El presupuesto de inversión para el presente proyecto se establece en base a una inversión fija, diferida y una inversión variable, el cual ciclo operacional de la microempresa. A continuación se muestra el tipo de inversión programada:

**CUADRO N°46: INVERSIÓN PRE OPERACIONAL**

DESCRIPCIÓN	VALOR
Inversión Fija	26,571.80
Inversión Diferida	2,300.00
Inversión Variable	13,009.87
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>\$41,881.67</b>

Elaborado por: La Autora

#### 5.2 DETERMINACIÓN DE PROYECCIONES DE INGRESOS, COSTOS Y GASTOS

##### 5.2.1 DISTRIBUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN

La microempresa aplicara el sistema bajo el cultivo hidropónico en base al cultivo de dos tratamientos , que de acuerdo al estudio de mercado realizado es la Lechuga(Lactuca Sativa) y Zanahoria (Daucus Carota) a continuación se presenta la distribución porcentual de cada tipo de producto y su correspondiente proyección para la vida útil del proyecto.

**CUADRO N° 48: VOLUMEN DE PRODUCCIÓN**

DETALLE	%	P. Trimestral	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Lechuga kg (Lactuca Sativa)	42%	4,065	16,260	17,073	17,926	18,823	19,764
Zanahoria kg (Daucus Carota)	58%	5,692	22,769	23,908	25,103	26,358	27,676
<b>TOTAL PRODUCCIÓN</b>		<b>9,757</b>	<b>39,029</b>	<b>40,981</b>	<b>43,029</b>	<b>45,181</b>	<b>47,440</b>

**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaborado por:** La Autora}

**5.2.1.1 DETERMINACIÓN DE PROYECCIÓN DE INGRESOS**

Para obtener el presupuesto de los ingresos que proporcionará la microempresa productora y comercializadora de lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) se procedió de la siguiente manera:

La cantidad total proyectada de lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) multiplicado por el precio de venta en base a costos y gastos proyectados con la inflación del 4.47% y con un margen de utilidad del 35% en cada producto. A continuación se detalla su respectiva proyección:

**CUADRO N° 47: PROYECCIÓN DE INGRESOS**

DETALLE	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>LECHUGA (LACTUCA SATIVA)</b>					
Cantidad Kg	16260	17073	17926	18823	19764
Precio Proyectado	\$2.69	\$2.84	\$2.90	\$2.97	\$3.05
<b>VALOR</b>	<b>\$43,739.40</b>	<b>\$48,487.32</b>	<b>\$51,985.40</b>	<b>\$55,904.31</b>	<b>\$60,280.20</b>
<b>ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA)</b>					
Cantidad Kg	22769	23908	25103	26358	27676
Precio Proyectado	\$1.38	\$1.46	\$1.49	\$1.53	\$1.57
<b>VALOR</b>	<b>\$31,421.22</b>	<b>\$34,905.68</b>	<b>\$37,403.47</b>	<b>\$40,327.74</b>	<b>\$43,451.32</b>
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>\$75,160.62</b>	<b>\$83,393.00</b>	<b>\$89,388.87</b>	<b>96,232.05</b>	<b>\$103,731.52</b>

**Elaborado por:** La Autora

### 5.2.1.2 DETERMINACIÓN DE PRECIOS

Para determinar el precio de cada tipo de producto; se consideran los costos fijos totales, que serán prorrateados para la producción total, el costo variable unitario y la utilidad de cada tipo de producto.

**CUADRO N°49: COSTOS FIJOS TOTALES POYECTADOS**

DESCRIPCIÓN	Total. Trimestral	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2017
<b>Mano de Obra Directa</b>	<b>550.00</b>	<b>2,200.00</b>	<b>2,418.24</b>	<b>2,658.13</b>	<b>2,921.82</b>	<b>3,211.66</b>
<b>CIF.FIJOS</b>	<b>2,215.17</b>	<b>8,860.66</b>	<b>9,775.39</b>	<b>10,414.13</b>	<b>11,110.89</b>	<b>11,871.19</b>
Mano de Obra Indirecta	1,157.35	4,629.40	5,450.26	5,990.93	6,585.24	7,238.51
Gastos generales	525.00	2,100.00	2,193.87	2,291.94	2,394.39	2,501.41
Depreciación	532.82	2,131.26	2,131.26	2,131.26	2,131.26	2,131.26
<b>Gastos Administrativos</b>	<b>5,757.93</b>	<b>23,031.72</b>	<b>26,209.04</b>	<b>28,385.54</b>	<b>30,892.75</b>	<b>33,497.10</b>
<b>Gastos de Ventas</b>	<b>2,129.35</b>	<b>8,517.40</b>	<b>9,512.05</b>	<b>10,234.29</b>	<b>11,018.28</b>	<b>11,869.70</b>
<b>Gastos Financieros</b>	<b>500.80</b>	<b>1,884.84</b>	<b>1,547.63</b>	<b>1,170.39</b>	<b>748.38</b>	<b>276.26</b>
<b>TOTAL COSTOS FIJOS</b>	<b>\$11,153.24</b>	<b>\$44,494.62</b>	<b>\$49,462.34</b>	<b>\$52,862.48</b>	<b>\$56,692.11</b>	<b>\$60,725.91</b>

Elaborado por: La Autora

**CUADRO N°50: COSTOS VARIABLE UNITARIO**

MATERIA PRIMA	COSTO
Lechuga (Lactuca Sativa)	\$0.015
Zanahoria(Daucus Carota)	\$0.004
<b>CIF-VARIABLE</b>	<b>COSTO</b>
MPI	10820.00
<b>TOTAL CIF-VARIABLE ANUAL</b>	<b>10820.00</b>
<b>CIF-VARIABLE UNITARIO</b>	<b>\$0.28</b>
<b>Cvu SEGÚN EL PRODUCTO</b>	
Lechuga (Lactuca Sativa)	\$0.35
Zanahoria(Daucus Carota)	\$0.24

Elaboración: La Autora

### CUADRO N°51: PROYECCIÓN DE COSTOS VARIABLES UNITARIOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Lechuga (Lactuca Sativa)	\$0.35	0.36	0.38	0.40	0.41
Zanahoria(Daucus Carota)	0.24	0.25	0.26	0.28	0.29
<b>TOTAL</b>	<b>0.59</b>	<b>0.62</b>	<b>0.64</b>	<b>0.67</b>	<b>0.70</b>

Elaboración: La Autora

De acuerdo a investigaciones realizadas se determinó que el 60% de costos fijos es absorbido por la lechuga porque necesitan de más cuidado la planta en cambio el tratamiento de la zanahoria de los costos fijos es absorbido por un 40%.

### CUADRO N°52: PRECIOS SEGÚN EL PRODUCTO

PRODUCTOS	PRECIOS	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>LECHUGA (LACTUCA SATIVA)</b>	CFu	1.64	1.74	1.77	1.81	1.84
	Cvu	0.35	0.36	0.38	0.40	0.41
	CT	<b>1.99</b>	<b>2.10</b>	<b>2.15</b>	<b>2.20</b>	<b>2.26</b>
	UTILIDAD	0.70	0.74	0.75	0.77	0.79
	PV	<b>\$2.69</b>	<b>\$2.84</b>	<b>\$2.90</b>	<b>\$2.97</b>	<b>\$3.05</b>
<b>ZANAHORIA (DAUCUS CAROTA)</b>	CFu	0.78	0.83	0.84	0.86	0.88
	Cvu	0.24	0.25	0.26	0.28	0.29
	CT	<b>1.02</b>	<b>1.08</b>	<b>1.11</b>	<b>1.14</b>	<b>1.17</b>
	UTILIDAD	0.36	0.38	0.39	0.40	0.41
	PV	<b>\$1.38</b>	<b>\$1.46</b>	<b>\$1.49</b>	<b>\$1.53</b>	<b>\$1.57</b>

Elaboración: La Autora

#### 5.2.2 COSTOS PROYECTADOS

La proyección de los costos se elaboró considerando aquellos que intervienen directa e indirectamente en la elaboración del producto.

### CUADRO N°53: COSTOS PROYECTADOS

DETALLE	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>Lechuga (Lactuca Sativa)</b>	<b>\$9,430.80</b>	<b>\$10,073.07</b>	<b>\$10,576.34</b>	<b>\$11,293.80</b>	<b>\$11,858.40</b>
<b>Cantidad Proyectada Kg</b>	16260	17073	17926	18823	19764
<b>Costo Proyectado</b>	\$0.58	\$0.59	\$0.59	\$0.60	\$0.60
<b>VALOR</b>	<b>\$11,507.64</b>	<b>\$12,500.97</b>	<b>\$13,289.66</b>	<b>\$14,104.86</b>	<b>\$14,947.20</b>
<b>Zanahoria (Daucus Carota)</b>	<b>\$12,750.64</b>	<b>\$13,866.64</b>	<b>\$14,559.74</b>	<b>\$15,551.22</b>	<b>\$16,328.84</b>
<b>Cantidad Proyectada Kg</b>	22769	23908	25103	26358	27676
<b>Costo Proyectado</b>	\$0.56	\$0.58	\$0.58	\$0.59	\$0.59
<b>VALOR</b>	<b>\$12,750.64</b>	<b>\$13,866.64</b>	<b>\$14,559.74</b>	<b>\$15,551.22</b>	<b>\$16,328.84</b>
<b>TOTAL COSTOS PROYECTADOS</b>	<b>\$22,181.44</b>	<b>\$23,939.71</b>	<b>\$25,136.08</b>	<b>\$26,845.02</b>	<b>\$28,187.24</b>

Elaboración: La Autora

La proyección de los costos de producción está representado por todos los valores incurridos en el período de producción, como materia prima, mano de obra, costos generales de fabricación; los componentes del costo tendrán un incremento del 4.47% anual de acuerdo a la inflación y los costos de Mano de Obra tendrán un incremento del 9.92% de acuerdo a la tasa del salario unificado.

#### 5.2.2.2 DETERMINACIÓN DE COSTOS

La inversión variable representa al capital de operación o de trabajo, inversión indispensable para efectuar y mantener las actividades de producción y venta. Para una mejor apreciación de los recursos económicos que se necesita en los procesos de producción, se analizará forma anual y trimestral de acuerdo al ciclo de producción de cada producto, datos que permitan tomar las decisiones más correctas de inversión.

## ✧ MATERIA PRIMA

Dentro del rubro de materia prima se encuentran todos aquellos bienes que tienen que ver directamente o forman parte del producto. Según las investigaciones realizadas a expertos en el tema la materia prima fue seleccionada de acuerdo a un promedio de germinación de la semilla de cada producto estableciendo lo siguiente:

**CUADRO N°54: SEMILLAS**

DETALLE	Unidad	N° Semillas	N° Germinación
<b>Lechuga (Lactuca Sativa)</b>	10 gramos	9000	8000
<b>Zanahoria (Daucus Carota)</b>	10 gramos	72500	70000

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

Para el desarrollo del proyecto la materia prima se determina según el volumen de producción (kilogramos) por cada producto, estableciendo un promedio que el kg de lechuga (Lactuca Sativa) consta de 5 unidades; en cambio el kg de zanahoria (Daucus Carota) consta de 10 unidades.

Las proyecciones de la materia prima se hacen de acuerdo a los kg proyectados de cada producto y su precio con el 4.47% anual de acuerdo a la inflación.

**CUADRO N°55: MATERIA PRIMA**

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>Lechuga</b>	<b>\$245.00</b>	<b>\$281.55</b>	<b>\$294.13</b>	<b>\$335.21</b>	<b>\$350.20</b>
Semillas,	10	11	11	12	12
Precio	\$24.50	\$25.60	\$26.74	\$27.93	\$29.18
<b>Zanahoria</b>	<b>\$90.00</b>	<b>\$94.02</b>	<b>\$130.97</b>	<b>\$136.82</b>	<b>\$142.94</b>
Semillas,	3	3	4	4	4
Precio	\$30.00	\$31.34	\$32.74	\$34.21	\$35.73
<b>TOTAL</b>	<b>\$335.00</b>	<b>\$375.57</b>	<b>\$425.10</b>	<b>\$472.04</b>	<b>\$493.14</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

## ✧ MANO DE OBRA DIRECTA

La Mano de Obra Directa está conformado por todas las personas que tienen relación directa con el proceso productivo. Son en total 45 obreros ocasionales, a quienes se les pagará 10 dólares diarios y serán los encargados de realizar las labores de producción de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema del cultivo hidropónico.

El salario básico unificado fue establecido de acuerdo al promedio de salarios que establece el ministerio de Relaciones Laborales de acuerdo a la rama profesional y sus proyecciones se determinó en función de la tasa salarial de los últimos 5 años .

**CUADRO N°56: TASA SALARIAL**

AÑOS	SALARIOS ANTERIORES	TASA	SALARIO
2008	\$200.00	1.099229	\$292.00
2009	\$218.00	1.099229	\$352.82
2010	\$240.00	1.099229	\$387.84
2011	\$264.00	1.099229	\$426.32
2012	\$292.00	1.099229	\$468.62
<b>TASA PROMEDIO</b>			<b>9.92%</b>

**Fuente:** Ministerio de Relaciones Laborales  
**Elaborado por:** La Autora

**CUADRO N°57: MANO DE OBRA DIRECTA**

MOD	Cant	Costo Diario	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Obreros	5	\$10.00	\$2,200.00	\$2,418.24	\$2,658.10	\$2,921.82	\$3,211.66

**Fuente:** Investigación Directa  
**Elaborado por:** La Autora

### CUADRO N°58: ACTIVIDADES DE LA MANO DE OBRA DIRECTA

<b>Establecimiento y producción</b>	<b>N° Obreros Ocasionales</b>	<b>Costo Diario \$</b>	<b>Días</b>	<b>Costo Total</b>
Colocación Sustrato	5	10	1	50
Siembra Directa en el recipiente	5	10	1	50
Mezcla de Soluciones Nutritivas	5	10	1	50
Riego de Soluciones Nutritivas	5	10	2	100
Control de Plagas y Enfermedades	5	10	1	50
Cosecha Manual	5	10	1	50
Poscosecha/Lavado (Zanahoria)	5	10	2	100
Pesado del Producto	5	10	1	50
Empaque y Despacho	5	10	1	50
<b>TOTAL COSTO MANO DE OBRA DIRECTA</b>	<b>45</b>	<b>90</b>		<b>550</b>
<b>COSTO MANO DE OBRA Unitario</b>				0.05

**Fuente:** Ministerio de Agricultura, Acuacultura y Pesca (MAGAP)

**Elaborado por:** La Autora

#### ✦ COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Para este proyecto los costos indirectos de fabricación constituyen los rubros que no intervienen directamente en el establecimiento de este cultivo pero que son fundamentales para lograr las nuevas unidades productivas.

#### ✦ MATERIA PRIMA INDIRECTA

Para este proyecto la materia prima indirecta son materiales para el establecimiento del cultivo, así también la presencia de insumos orgánicos que son indispensables para el mantenimiento de la plantación de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*).

**CUADRO N°59: MATERIA PRIMA INDIRECTA**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Cant.</b>	<b>Detalle</b>	<b>Costo. Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Canastillas	1400	12 cm, Docena	1.5	2,100.00
Bolsas para cultivo	2348	20 cm Docena	1	2,348.00
<b>TOTAL ANUAL</b>				<b>4,448.00</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>				<b>1,112.00</b>

Fuente: Ministerio de Agricultura, acuacultura y pesca (MAGAP)

Elaborado por: La Autora

**CUADRO N° 60: INSUMOS PARA LOS PROCESOS PRODUCTIVOS**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Cant</b>	<b>Detalle</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costo Total</b>
Nitrato de Calcio	2	Sacos de 50 kg	60	120
Nitrato de Potasio	2	Sacos de 50 kg	56	112
Fosfato mono cálcico	2	Sacos de 50 kg	57	114
Fosfato Mono Amónico	2	Sacos de 50 kg	60	120
Nitrato de Magnesio	2	Sacos de 50 kg	46	92
Sulfato de Magnesio	2	Sacos de 50 kg	69	138
Sulfato de zinc	2	Sacos de 50 kg	67	134
Ácido Bórico	2	Sacos de 50 kg	54	108
Molibdato de Amonio	2	Sacos de 50 kg	58	116
Sulfato de Cobre	2	Sacos de 50 kg	60	120
Citrato de Hierro	2	Sacos de 50 kg	49	98
Amoniacal Verde	2	Sacos de 50 kg	50	100
Sustrato (Arena)	100	Volquetas	50	5000
<b>TOTAL ANUAL</b>				<b>\$6,372.00</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>				<b>\$1,593.00</b>

Fuente: Ministerio de Agricultura, acuacultura y pesca (MAGAP)

Elaborado por: La Autora

✧ **MANO DE OBRA INDIRECTA**

Este rubro proviene del personal que interviene indirectamente en el proceso productivo, en este caso se cuantifica la contratación técnica de un profesional que viene a denominarse Jefe de Producción, él se encargará de realizar la supervisión a los obreros y el control de calidad de toda la planta de producción, adoptando medidas necesarias para lograr excelentes rendimientos en la producción.

### CUADRO N°61: SUELDO BÁSICO UNIFICADO MENSUAL

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Jefe de Producción	300	329.76	362.47	398.43	437.95
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$3,600.00</b>	<b>\$3,957.12</b>	<b>\$4,349.67</b>	<b>\$4,781.15</b>	<b>\$5,255.44</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### CUADRO N°62: DETERMINACIÓN DE MANO DE OBRA INDIRECTA

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Suelo Básico Unificado	3,600.00	3,957.12	4,349.67	4,781.15	5,255.44
Aporte Patronal	437.40	480.79	528.48	580.91	638.54
Fondos de Reserva		329.76	362.47	398.43	437.95
Décimo Tercer Sueldo	300.00	329.76	362.47	398.43	437.95
Décimo Cuarto Sueldo	292.00	352.82	387.84	426.32	468.62
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$4,629.40</b>	<b>\$5,450.26</b>	<b>\$5,990.93</b>	<b>\$6,585.24</b>	<b>\$7,238.51</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>	<b>\$1,157.35</b>	<b>\$1,362.56</b>	<b>\$1,497.73</b>	<b>\$1,646.31</b>	<b>\$1,809.63</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### ✦ OTROS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN

Son los gastos generales que necesitara la microempresa para su funcionamiento.

### CUADRO N°63: OTROS CIF

DESCRIPCION	V. MENSUAL	V. ANUAL
Energía Eléctrica	100	1200
Agua Potable/riego	75	900
<b>TOTAL</b>	<b>\$175.00</b>	<b>\$2,100.00</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

**CUADRO N° 64: RESUMEN DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Costo Total</b>
<b>MATERIA PRIMA INDIRECTA</b>	<b>\$ 10,820.00</b>
Materiales	4,448.00
Insumos	6,372.00
<b>MANO DE OBRA INDIRECTA</b>	
Jefe de Producción	4629.40
<b>GASTOS GENERALES</b>	<b>\$ 2,100.00</b>
Energía Eléctrica	1200
Agua Potable/Riego	900
<b>OTROS GASTOS</b>	
Depreciación de Herramientas	<b>\$ 2,131.26</b>
<b>TOTAL ANUAL CIF</b>	<b>\$ 19,680.66</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>	<b>\$ 4,920.17</b>
<b>CIF Unitarios</b>	<b>0.50</b>

Elaborado por: La Autora

**✧ UNIFICACIÓN Y PROYECCIÓN DE COSTOS**

Los costos de producción se establecieron en función de los kg por producto; determinando un costo unitario para cada elemento de producción y los demás rubros fueron proyectados con la tasa de inflación del 4.47% determinando lo siguiente:

### CUADRO N°65: PROYECCIÓN DE COSTOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>MATERIA PRIMA DIRECTA</b>					
Lechuga (Lactuca Sativa)	\$245.00	\$255.95	\$267.39	\$279.34	\$291.83
Zanahoria(Daucus Carota)	\$90.00	\$94.02	\$98.23	\$102.62	\$107.20
Costo Unitario lechuga	<b>0.015</b>	<b>0.015</b>	<b>0.015</b>	<b>0.015</b>	<b>0.015</b>
Costo Unitario Zanahoria	<b>0.004</b>	<b>0.004</b>	<b>0.004</b>	<b>0.004</b>	<b>0.004</b>
<b>MANO DE OBRA DIRECTA</b>	\$2,200.00	\$2,418.24	\$2,658.13	\$2,921.82	\$3,211.66
Volumen Producción Kg	39029	40981	43029	45181	47440
<b>COST MOD Unitaria</b>	<b>\$0.06</b>	<b>\$0.06</b>	<b>\$0.06</b>	<b>\$0.06</b>	<b>\$0.07</b>
<b>COSTOS IND. DE FABRI.</b>	<b>\$19,680.66</b>	<b>\$21,079.04</b>	<b>\$22,223.05</b>	<b>\$23,447.67</b>	<b>\$24,759.43</b>
MATERIA PRIMA INDIRECTA	\$10,820.00	\$11,303.65	\$11,808.93	\$12,336.79	\$12,888.24
MANO DE OBRA INDIRECTA	\$4,629.40	\$5,450.26	\$5,990.93	\$6,585.24	\$7,238.51
GASTOS GENERALES	\$2,100.00	\$2,193.87	\$2,291.94	\$2,394.39	\$2,501.41
Depreciación de Herramientas	\$2,131.26	\$2,131.26	\$2,131.26	\$2,131.26	\$2,131.26
Volumen Producción kg	39029	40981	43029	45181	47440
<b>CIF-Unitario</b>	<b>0.50</b>	<b>0.51</b>	<b>0.52</b>	<b>0.52</b>	<b>0.52</b>
<b>COSTO PROD. UNITARIO</b>					
Lechuga (Lactuca Sativa)	\$0.58	\$0.59	\$0.59	\$0.60	\$0.60
Zanahoria(Daucus Carota)	\$0.56	\$0.58	\$0.58	\$0.59	\$0.59

Elaborado por : La Autora

## 5.3 GASTOS PROYECTADOS

### 5.3.1 GASTOS ADMINISTRATIVOS

Los gastos administrativos son aquellos egresos incurridos en cada actividad de la microempresa como sueldos administrativos, suministros de oficina, servicios, etc. La proyección de los gastos administrativos tendrá un incremento anual del 4.47%; de acuerdo a la tasa de inflación al 2011.

### 5.3.1.1 SUELDOS AL PERSONAL ADMINISTRATIVO

El salario básico unificado fue establecido en promedio de salarios que establece el ministerio de Relaciones Laborales de acuerdo a la rama profesional y sus proyecciones se determinó en función de la tasa salarial de los últimos 5 años.

#### CUADRO N°66: SALARIO BÁSICO PERSONAL ADMINISTRATIVO

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Gerente General	650	714.48	785.36	863.26	948.90
Contador/secretaria	450	494.64	543.71	597.64	656.93
<b>TOTAL MENSUAL</b>	<b>1100.00</b>	<b>1209.12</b>	<b>1329.06</b>	<b>1460.91</b>	<b>1605.83</b>
<b>TOTAL ANUAL SALDO UNIFICADO</b>	<b>\$13,200.00</b>	<b>\$14,509.44</b>	<b>\$15,948.78</b>	<b>\$17,530.90</b>	<b>\$19,269.96</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

#### CUADRO N°67: DETERMINACIÓN DEL COSTO DE MO DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Sueldo Básico Unificado	\$13,200.00	\$14,509.44	\$15,948.78	\$17,530.90	\$19,269.96
Aporte Patronal	1603.80	1762.90	1937.78	2130.00	2341.30
Fondos de Reserva		1209.12	1329.06	1460.91	1605.83
Décimo Tercer Sueldo	1100.00	1209.12	1329.06	1460.91	1605.83
Décimo Cuarto Sueldo	876	1058.47	1163.51	1278.96	1405.87
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$16,779.80</b>	<b>\$19,749.05</b>	<b>\$21,708.19</b>	<b>\$23,861.67</b>	<b>\$26,228.79</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>	<b>\$4,194.95</b>	<b>\$4,937.26</b>	<b>\$5,427.05</b>	<b>\$5,965.42</b>	<b>\$6,557.20</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### 5.3.1.2 SUMINISTROS Y MATERIALES DE OFICINA

**CUADRO N°68: SUMINISTROS Y MATERIALES DE OFICINA**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO	P. TOTAL
Tinta para impresora	Unidad	2	12.5	25
Papel bond	Resma	5	4.5	22.5
CD'S	Unidad	10	0.3	3
Esferos Gráficos	Unidad	10	0.4	4
Lápices	Unidad	6	0.15	0.9
Borradores	Unidad	3	0.1	0.3
Papel Carbón	Lámina	3	0.03	0.09
Grapadora	Unidad	5	1.5	7.5
Grapas	Caja	2	0.6	1.2
Perforadora	Unidad	5	1	5
Saca grapas	Unidad	5	0.25	1.25
Clips estándar	Caja	3	0.8	2.4
Cuadernos Acad.100 hojas	Unidad	5	1.15	5.75
Carpetas	Unidad	10	0.25	2.5
Carpetas archivadoras	Unidad	8	3.5	28
Sellos Automáticos	Unidad	2	10	20
Corrector líquido	Unidad	5	0.6	3
Basureros plásticos	Unidad	5	3	15
Facturas	Ciento	5	2.8	14
Notas de Venta	Ciento	2	1.5	3
<b>TOTAL ANUAL</b>				<b>\$1,972.68</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>				<b>\$493.17</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### 5.3.1.3 MATERIALES DE ASEO Y LIMPIEZA

**CUADRO N°69: MATERIALES DE ASEO Y LIMPIEZA**

ARTÍCULOS	CANT.	P. UNITARIO	P.TOTAL
Papel higiénico Jumbo 200 m	20	1	20
Jabón para las manos	5	0.7	3.5
Escobas	5	1.5	7.5
Palas de plástico	3	1	3
Trapeadores	3	2	6
Detergente 4 kg.	1	5	5
Desinfectantes (cloro 3800 cc)	3	4	12
<b>TOTAL ANUAL</b>			<b>\$684.00</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>			<b>\$171.00</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

#### 5.3.1.4 SERVICIOS BÁSICOS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA

**CUADRO N°70: SERVICIOS BÁSICOS DEL ÁREA ADMINISTRATIVA**

DESCRIPCIÓN	V. MENSUAL	V. ANUAL
Energía Eléctrica	80	960
Servicio Telefónico	25	300
Agua Potable	30	360
Internet CNT.	19	228
<b>TOTAL ANUAL</b>		<b>\$1,848.00</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>		<b>\$462.00</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

#### 5.3.1.5 MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE COMPUTACIÓN

**CUADRO N°71: MANTENIMIENTO DE EQUIPO**

DESCRIPCIÓN	V. ANUAL
Servicio Técnico	150
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$150</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>	<b>\$37.5</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

#### 5.3.2 GASTOS DE VENTAS

Son todos los egresos relacionados con la gestión de vender, incluyen sueldos, publicidad, combustible, mantenimiento, etc.

##### 5.3.2.1 SUELDOS A PERSONAL DE VENTAS

El salario básico unificado fue establecido de acuerdo al promedio de salarios que establece el ministerio de Relaciones Laborales de acuerdo a la rama profesional y sus proyecciones se determinó en función de la tasa salarial de los últimos 5 años

**CUADRO N°72: SUELDO BÁSICO DEL PERSONAL DE VENTAS**

DESCRIPCION	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Jefe de Ventas	300	329.76	362.47	398.43	437.95
<b>TOTAL ANUAL SALARIO</b>	<b>\$3,600.00</b>	<b>\$3,957.12</b>	<b>\$4,349.67</b>	<b>\$4,781.15</b>	<b>\$5,255.44</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

**CUADRO N°73: PROYECCIÓN DEL GASTO TOTAL DEL PERSONAL DE VENTAS**

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Sueldo Básico Unificado	3,600.00	3,957.12	4,349.67	4,781.15	5,255.44
Aporte Patronal	437.40	480.79	528.48	580.91	638.54
Fondos de Reserva		329.76	362.47	398.43	437.95
Décimo Tercer Sueldo	300.00	329.76	362.47	398.43	437.95
Décimo Cuarto Sueldo	292.00	352.82	387.84	426.32	468.62
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$4,629.40</b>	<b>\$5,450.26</b>	<b>\$5,990.93</b>	<b>\$6,585.24</b>	<b>\$7,238.51</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>	<b>\$1,157.35</b>	<b>\$1,362.56</b>	<b>\$1,497.73</b>	<b>\$1,646.31</b>	<b>\$1,809.63</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

**5.3.2.2 GASTO PUBLICIDAD**

**CUADRO N°74: GASTO PUBLICIDAD**

DESCRIPCIÓN	V. ANUAL
Publicidad Radial	600.00
Volantes (250)	300.00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>\$900.00</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>	<b>\$225</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### 5.3.2.3 GASTOS TRANSPORTES

**CUADRO N°75: GASTOS TRANSPORTES**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>V. Mensual</b>	<b>V. Anual</b>
Gasto Transporte	200	2400.00
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>200</b>	<b>\$2,400.00</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>		<b>\$600.00</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### 5.3.2.4 SERVICIOS BÁSICOS

**CUADRO N°76: SERVICIOS BÁSICOS**

<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>V. ANUAL</b>
Energía Eléctrica	240
Servicio Telefónico	60
Agua Potable	60
Internet CNT.	228
<b>TOTAL ANUAL</b>	<b>588</b>
<b>TOTAL TRIMESTRAL</b>	<b>147</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### 5.3.3 GASTOS FINANCIEROS

#### 5.3.3.1 AMORTIZACIÓN DE DEUDA

Para ejecutar la inversión se dispondrá de recursos propios y de un préstamo bancario, de \$ 18,000.00; por lo que se recurrirá a realizar un préstamo al Banco Nacional de Fomento de la Ciudad de Ibarra, con una tasa de interés del 11,27 % convirtiéndose en un pasivo o deuda a largo plazo, a 5 años, pagos mensuales de capital e interés. Los socios aportarán con \$23,881.67 que representa el 57% dentro de este valor se cubre la inversión fija y diferida, quedando una diferencia de la inversión total del 43% que equivale a \$ 18,000.00

**CUADRO N°77: AMORTIZACIÓN**

<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>MONTO</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Capital Propio	23,881.67	57%
Financiamiento	18,000.00	43%
<b>TOTAL INVERSIÓN</b>	<b>\$41,881.67</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: La Autora

**CUADRO N°78: AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA**

<b>AMORTIZACIÓN DE LA DEUDA</b>	
Monto	18000.00
Tasa	11.27%
Plazo	5
N° Pagos	60

<b>N° Pagos</b>	<b>Saldo Final</b>	<b>Pago Capital</b>	<b>Pago Interés</b>	<b>Total Cuota</b>
<b>0</b>	18000.00			
<b>1</b>	17775.26	224.74	169.05	\$393.79
<b>2</b>	17548.41	226.85	166.94	\$393.79
<b>3</b>	17319.42	228.98	164.81	\$393.79
<b>4</b>	17088.29	231.13	162.66	\$393.79
<b>5</b>	16854.99	233.30	160.49	\$393.79
<b>6</b>	16619.49	235.50	158.30	\$393.79
<b>7</b>	16381.78	237.71	156.08	\$393.79
<b>8</b>	16141.84	239.94	153.85	\$393.79
<b>9</b>	15899.65	242.19	151.60	\$393.79
<b>10</b>	15655.18	244.47	149.32	\$393.79
<b>11</b>	15408.42	246.76	147.03	\$393.79
<b>12</b>	15159.34	249.08	144.71	\$393.79
<b>13</b>	14907.92	251.42	142.37	\$393.79
<b>14</b>	14654.14	253.78	140.01	\$393.79
<b>15</b>	14397.97	256.16	137.63	\$393.79
<b>16</b>	14139.40	258.57	135.22	\$393.79
<b>17</b>	13878.40	261.00	132.79	\$393.79
<b>18</b>	13614.95	263.45	130.34	\$393.79
<b>19</b>	13349.03	265.92	127.87	\$393.79
<b>20</b>	13080.61	268.42	125.37	\$393.79
<b>21</b>	12809.66	270.94	122.85	\$393.79
<b>22</b>	12536.17	273.49	120.30	\$393.79

<b>N° Pagos</b>	<b>Saldo Final</b>	<b>Pago Capital</b>	<b>Pago Interés</b>	<b>Total Cuota</b>
23	12260.12	276.06	117.74	\$393.79
24	11981.47	278.65	115.14	\$393.79
25	11700.20	281.27	112.53	\$393.79
26	11416.30	283.91	109.88	\$393.79
27	11129.72	286.57	107.22	\$393.79
28	10840.46	289.27	104.53	\$393.79
29	10548.48	291.98	101.81	\$393.79
30	10253.75	294.72	99.07	\$393.79
31	9956.26	297.49	96.30	\$393.79
32	9655.97	300.29	93.51	\$393.79
33	9352.87	303.11	90.69	\$393.79
34	9046.92	305.95	87.84	\$393.79
35	8738.09	308.83	84.97	\$393.79
36	8426.36	311.73	82.07	\$393.79
37	8111.71	314.65	79.14	\$393.79
38	7794.10	317.61	76.18	\$393.79
39	7473.51	320.59	73.20	\$393.79
40	7149.91	323.60	70.19	\$393.79
41	6823.26	326.64	67.15	\$393.79
42	6493.55	329.71	64.08	\$393.79
43	6160.75	332.81	60.99	\$393.79
44	5824.81	335.93	57.86	\$393.79
45	5485.73	339.09	54.70	\$393.79
46	5143.46	342.27	51.52	\$393.79
47	4797.97	345.49	48.31	\$393.79
48	4449.24	348.73	45.06	\$393.79
49	4097.23	352.01	41.79	\$393.79
50	3741.92	355.31	38.48	\$393.79
51	3383.27	358.65	35.14	\$393.79
52	3021.26	362.02	31.77	\$393.79
53	2655.84	365.42	28.37	\$393.79
54	2286.99	368.85	24.94	\$393.79
55	1914.68	372.31	21.48	\$393.79
56	1538.87	375.81	17.98	\$393.79
57	1159.53	379.34	14.45	\$393.79
58	776.63	382.90	10.89	\$393.79
59	390.13	386.50	7.29	\$393.79
60	0.00	390.13	3.66	\$393.79

Fuente: Banco Nacional de Fomento

Elaborado por: La Autora

### CUADRO N°79: PAGO INTERÉS Y CAPITAL ANUAL

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>Pago Interés</b>	\$1,884.84	\$1,547.63	\$1,170.39	\$748.38	\$276.26
<b>Capital</b>	\$2,840.66	\$3,177.87	\$3,555.11	\$3,977.12	\$4,449.24

Elaborado por: La Autora

#### 5.3.3.2 DEPRECIACIONES

Las depreciaciones de los activos fijos se la realizó de acuerdo a las leyes; también se incluye la reinversión del equipo de computación a realizarse en el año cuatro. La depreciación se mantendrá constante en las proyecciones que se realicen tanto en costos y gastos.

**CUADRO N°80: DEPRECIACIONES Y PROYECCIONES**

ACTIVO FIJO	Valor del Activo	%	Vida Util	Cuota	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016	Total Deprec.	Saldo Libros
<b>PRODUCCIÓN</b>											
Equipo de Producción	\$1,491.00	10	10	149.10	149.10	149.10	149.10	149.10	149.10	745.50	745.50
Infraestructura(Invernadero)	\$9,910.80	20	5	1,982.16	1,982.16	1,982.16	1,982.16	1,982.16	1,982.16	9,910.80	
<b>Subtotal</b>	<b>\$11,401.80</b>			<b>2,131.26</b>	<b>2,131.26</b>	<b>2,131.26</b>	<b>2,131.26</b>	<b>2,131.26</b>	<b>2,131.26</b>	<b>10,656.30</b>	<b>745.50</b>
<b>ADMINISTRATIVOS</b>											
Infraestructura(Oficinas)	\$2,380.00	5	20	119.00	119.00	119.00	119.00	119.00	119.00	595.00	1,785.00
Muebles y Enseres	\$710.00	10	10	71.00	71.00	71.00	71.00	71.00	71.00	355.00	355.00
Equipo de Computación	\$2,740.00	33	3	913.24	913.24	913.24	913.24			2,740	-
Reinversión	\$3,119.98	33	3	1,039.89				1,039.89	1,039.89	2,079.78	1,040.20
Equipo de Oficina	\$340.00	10	10	34.00	34.00	34.00	34.00	34.00	34.00	170.00	170.00
<b>Subtotal</b>	<b>\$9,289.98</b>			<b>2,177.13</b>	<b>1,137.24</b>	<b>1,137.24</b>	<b>1,137.24</b>	<b>1,263.89</b>	<b>1,263.89</b>	<b>5,939.50</b>	<b>3,350.20</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$20,691.78</b>			<b>\$4,308.39</b>	<b>\$3,268.50</b>	<b>\$3,268.50</b>	<b>\$3,268.50</b>	<b>\$3,395.15</b>	<b>\$3,395.15</b>	<b>\$16,595.80</b>	<b>\$4,095.70</b>

Elaborado por: La Autora

### 5.3.3.3 AMORTIZACIONES DE ACTIVOS DIFERIDOS

Son valores realizados en su fase de estudios y de legalización de la microempresa. Estos valores se amortizan en cinco años

**CUADRO N°81: AMORTIZACIONES DE ACTIVOS DIFERIDOS**

DESCRIPCIÓN	V. INICIAL	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
Activos Diferidos	\$2,300.00	460	460	460	460	460

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

### 5.4 PROYECCIÓN DE GASTOS ADMINISTRATIVOS, DE VENTAS Y FINANCIEROS

La proyección de gastos se realiza para los años de vida útil del proyecto con un crecimiento del 4.47%, a excepción de sueldos que se proyectan con la tasa salarial del 9.92%.

## CUADRO N°82: RESUMEN DE GASTOS PROYECTADOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>	<b>\$23,031.72</b>	<b>\$26,209.04</b>	<b>\$28,385.54</b>	<b>\$30,892.75</b>	<b>\$33,497.10</b>
Sueldos Administrativos	16,779.80	19,749.05	21,708.19	23,861.67	26,228.79
Suministros de Oficina	1,972.68	2,060.86	2,152.98	2,249.22	2,349.76
Materiales de Aseo y Limpieza	684.00	714.57	746.52	779.89	814.75
Servicios Básicos	1,848.00	1,930.61	2,016.90	2,107.06	2,201.24
Mantenimiento computación	150.00	156.71	163.71	171.03	178.67
Depreciación	1,137.24	1,137.24	1,137.24	1,263.89	1,263.89
Amortización	460.00	460.00	460.00	460.00	460.00
<b>GASTOS DE VENTAS</b>	<b>\$8,517.40</b>	<b>\$9,512.05</b>	<b>\$10,234.29</b>	<b>\$11,018.28</b>	<b>\$11,869.70</b>
Sueldos en Ventas	4,629.40	5,450.26	5,990.93	6,585.24	7,238.51
Mantenimiento y Combustible	2,400.00	2,507.28	2,619.36	2,736.44	2,858.76
Gasto Publicidad	900.00	940.23	982.26	1,026.17	1,072.03
Servicios Básicos	588.00	614.28	641.74	670.43	700.40
<b>GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>\$1,884.84</b>	<b>\$1,547.63</b>	<b>\$1,170.39</b>	<b>\$748.38</b>	<b>\$276.26</b>
Intereses	1,884.84	1,547.63	1,170.39	748.38	276.26
<b>TOTAL COSTOS Y GASTOS</b>	<b>\$33,433.96</b>	<b>\$37,268.72</b>	<b>\$39,790.22</b>	<b>\$42,659.41</b>	<b>\$45,643.06</b>

Elaborado por: La Autora

### 5.5 ESTADOS PROFORMA

La evaluación tiene como objetivo determinar la viabilidad financiera y económica del proyecto a través del análisis de los diferentes estados financieros y la aplicación de los criterios de evaluación.

#### 5.5.1 ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL

Para el Balance General se consideró las cuentas de Activos así como las de Pasivos y Patrimonio que posee la microempresa.

## CUADRO N° 83: ESTADO DE SITUACIÓN INICIAL

<b>ESTADO DE SITUACION INICIAL</b>			
<b>ACTIVOS</b>		<b>PASIVOS</b>	
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	13,009.87	<b>PASIVOS A L/P</b>	18,000.00
Capital de Trabajo	13,009.87	Préstamo por pagar	18,000.00
<b>ACTIVO FIJO</b>	26,571.80		
Terreno	9,000.00	<b>TOTAL PASIVO</b>	18,000.00
Infraestructura	12,290.80		
Muebles y Enseres	710.00	<b>PATRIMONIO</b>	23,881.67
Equipo de Computación	2,740.00		
Herramientas de Producción	1,491.00	Aporte/ Capital	23,881.67
Equipo de Oficina	340.00		
<b>ACTIVO DIFERIDO</b>	2,300.00		
Gastos de Constitución	2,300.00		
		<b>TOTAL ACT.+ PATRIM</b>	
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b><u>\$41,881.67</u></b>		<b><u>\$41,881.67</u></b>

Elaborado por: La Autora

### 5.5.2 ESTADO DE RESULTADOS

También llamado estado de pérdidas y ganancias tiene como objetivo conocer la utilidad neta; que generará la microempresa durante la vida útil. El impuesto a la renta de acuerdo a la tabla del contador se estipula que para el año 2012 es un 23% y para los siguientes un 22%.

### CUADRO N°84: ESTADO DE RESULTADOS

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>Ingreso por Ventas Netas</b>	<b>\$75,160.62</b>	<b>\$83,393.00</b>	<b>\$89,388.87</b>	<b>\$96,232.05</b>	<b>\$103,731.52</b>
<b>Costos Projectados</b>	<b>\$22,181.44</b>	<b>\$23,939.71</b>	<b>\$25,136.08</b>	<b>\$26,845.02</b>	<b>\$28,187.24</b>
<b>(=) Utilidad Bruta Projectada</b>	<b>52,979.18</b>	<b>59,453.29</b>	<b>64,252.79</b>	<b>69,387.03</b>	<b>75,544.28</b>
(-) Gastos Administrativos	23,031.72	26,209.04	28,385.54	30,892.75	33,497.10
(-) Gastos de Ventas	8,517.40	9,512.05	10,234.29	11,018.28	11,869.70
<b>(=) Utilidad Operativa Projectada</b>	<b>21,430.06</b>	<b>23,732.20</b>	<b>25,632.96</b>	<b>27,476.00</b>	<b>30,177.48</b>
(-) Pago de intereses	1,884.84	1,547.63	1,170.39	748.38	276.26
<b>(=) Utilidad Antes 15% Trabajadores</b>	<b>19,545.22</b>	<b>22,184.57</b>	<b>24,462.57</b>	<b>26,727.62</b>	<b>29,901.22</b>
(-) 15% Participación Trabajadores	2,931.78	3,327.69	3,669.39	4,009.14	4,485.18
<b>(=) Utilidad Antes de Pago de Impuesto</b>	<b>16,613.44</b>	<b>18,856.89</b>	<b>20,793.18</b>	<b>22,718.48</b>	<b>25,416.03</b>
(-) Impuesto a la renta	3,821.09	4,148.51	4,574.50	4,998.07	5,591.53
<b>(=) UTILIDAD NETA PROYECTADA</b>	<b>\$12,792.35</b>	<b>\$14,708.37</b>	<b>\$16,218.68</b>	<b>\$17,720.41</b>	<b>\$19,824.51</b>

Elaborado por: La Autora

### 5.5.3 PROYECCIÓN DE INGRESOS Y EGRESOS

Los ingresos están conformados por las ventas de cada producto, mientras que los egresos lo constituyen los costos, los gastos administrativos, ventas y financieros.

**CUADRO N°85: INGRESOS Y EGRESOS PROYECTADOS**

DESCRIPCIÓN	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>INGRESOS PROYECTADOS</b>	<b>75,160.62</b>	<b>83,393.00</b>	<b>89,388.87</b>	<b>96,232.05</b>	<b>103,731.52</b>
<b>COSTOS PROYECTADOS</b>					
Gast. Administrativos	22,181.44	23,939.71	25,136.08	26,845.02	28,187.24
Gastos Ventas	23,031.72	26,209.04	28,385.54	30,892.75	33,497.10
Gastos Financieros	8,517.40	9,512.05	10,234.29	11,018.28	11,869.70
	1,884.84	1,547.63	1,170.39	748.38	276.26
<b>TOTAL EGRESOS PROYECTA</b>	<b>\$55,615.40</b>	<b>\$61,208.43</b>	<b>\$64,926.30</b>	<b>\$69,504.43</b>	<b>\$73,830.30</b>

Elaborado por: La Autora

**5.5.4 FLUJO DE CAJA**

El flujo de Caja evalúa ingresos y egresos en efectivo que se estima tendrá la microempresa en un período determinado.

**CUADRO N°86: FLUJO DE CAJA PROYECTADO**

DETALLE	AÑO BASE	AÑO 2012	AÑO 2013	AÑO 2014	AÑO 2015	AÑO 2016
<b>INVERSIÓN</b>	\$41,881.67					
Utilidad Neta Proyectada		12,792.35	14,708.37	16,218.68	17,720.41	19,824.51
(+)Depreciación Activos Fijos		3,268.50	3,268.50	3,268.50	3,395.15	3,395.15
(+)Amortización		460.00	460.00	460.00	460.00	460.00
(+) Venta de Activos						4,505.27
(-)Pago Capital de Préstamo		2,840.66	3,177.87	3,555.11	3,977.12	4,449.24
(-)Reinversión					3,119.98	
<b>FLUJO NETO</b>	<b>\$41,881.67</b>	<b>\$13,680.19</b>	<b>\$15,259.00</b>	<b>\$16,392.08</b>	<b>\$14,478.46</b>	<b>\$23,735.69</b>

Elaborado por: La Autora

## 5.6 EVALUACIÓN FINANCIERA

### 5.6.1 COSTO DE CAPITAL

La tasa de descuento para un proyecto de inversión se denomina Tasa de Rendimiento Medio (TRM). La misma que nos sirve para actualizar los flujos efectivos generados a futuro. Los rendimientos del capital propio se han fijado en un 4.58%, mientras que el banco tiene un interés del 11.27%.

**CUADRO N°87: TASA DE RENDIMIENTO PROMEDIO**

<b>Inversión Total</b>	<b>Monto</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Tasa de Ponderación</b>	<b>Valor Ponderado</b>
Capital Propio	\$23,881.67	57%	4.58%	2.61
Financiamiento	\$18,000.00	43%	11.27%	4.84
<b>Total Inversión</b>	<b>\$41,881.67</b>	<b>100%</b>		<b>7.46</b>

Fuente: Investigación Directa

Elaborado por: La Autora

$$TRM = (1 + CK)(1 + IF) - 1$$

De donde:

**CK**= Costo de Capital o Costo de Oportunidad

**IF**= Inflación Anual

$$TRM = (1 + 0.0746)(1 + 0.0447) - 1$$

$$TRM = 12.26\%$$

### 5.6.2 VALOR ACTUAL NETO (VAN)

El valor actual neto (VAN) determina el valor presente de los flujos futuros de efectivo y poder evaluar la inversión de capital utilizado en éste periodo, descontados a la tasa de redescuento del 12.26%.

**CUADRO N°88: VALOR ACTUAL NETO**

<b>AÑOS</b>	<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>FLUJOS NETOS.</b>	<b>FACTOR</b>	<b>FLUJO ACTUALIZADO</b>
<b>0</b>	-\$41,881.67			-41,881.67
<b>1</b>		13,680.19	1.122575976	12,186.42
<b>2</b>		15,259.00	1.260176821	12,108.62
<b>3</b>		16,392.08	1.414644225	11,587.42
<b>4</b>		14,478.46	1.588045621	9,117.16
<b>5</b>		23,735.69	1.782701863	13,314.45
<b>VAN</b>				<b>\$16,432.40</b>

Elaborado por: La Autora

$$\sum \text{FlujoNetoActualizados} = \frac{FN1}{(1+i)^1} + \frac{FN2}{(1+i)^2} + \frac{FN3}{(1+i)^3} + \dots n$$

El resultado que se obtiene del VAN es positivo, por lo tanto se trata de un proyecto rentable, porque después de recuperar la inversión inicial se ganará \$16,432.40 con un tasa del 12.26%.

### 5.6.3 TASA INTERNA DE RETORNO (TIR)

Para el cálculo de la TIR se procede a calcular el valor actual neto con una tasa superior e inferior para luego poder interpolar.

La tasa interna de retorno deberá ser mayor que la tasa de redescuento para que la inversión sea aceptada.

**CUADRO N°89: TASA INTERNA DE RETORNO**

AÑOS	INVERSIÓN INICIAL	FLUJOS NETOS	TASA DE DESCUENTO	
			10%	35%
0	-\$41,881.67	-41,881.67	F.N.A	F.N.A
1		13,680.19	12,436.53	10,133.47
2		15,259.00	12,610.75	8,372.57
3		16,392.08	12,315.61	6,662.43
4		14,478.46	9,888.98	4,359.00
5		23,735.69	14,738.00	5,293.38
			\$20,108.20	-\$7,060.81

Elaborado por: La Autora

$$TIR = t_i + (t_s - t_i) \left[ \frac{VAN t_i}{VAN t_s - VAN t_i} \right]$$

$$TIR = 0,10 + (0,35 - 0,10) \left[ \frac{20,108.20}{20,108.20 - 7,060.81} \right]$$

En donde:

ti=Tasa Inferior

ts=Tasa Superior

TIR= 26%

La tasa interna de retorno resultó con un valor igual a 26% una cifra que supera a la tasa de rendimiento del 12.26%, convirtiéndose en un proyecto atractivo y viable

**5.6.4 PERÍODO DE RECUPERACIÓN DE LA INVERSIÓN (PRI)**

Este elemento de evaluación financiera permite conocer en qué tiempo se recuperará la inversión inicial, tomando en cuenta el comportamiento de los flujos de caja proyectados que se generan en cada periodo de la vida útil del proyecto.

#### 5.6.4.1 PRI CON FLUJOS CORRIENTE

**CUADRO N°90: PRI CON FLUJOS NETOS**

<b>AÑOS</b>	<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>FLUJOS NETOS</b>	<b>RECUPERACIÓN INVERSIÓN</b>
<b>0</b>	-\$41,881.67		
<b>1</b>		13,680.19	13,680.19
<b>2</b>		15,259.00	28,939.19
<b>3</b>		16,392.08	12,942.48
<b>4</b>		14,478.46	
<b>5</b>		23,735.69	

Elaborado por: La Autora

Con los flujos de caja netos, la Inversión Inicial de \$41,881.67 se recupera en los 2 años ,9 meses y 14 días del proyecto.

#### 5.6.4.2 PRI CON FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS

**CUADRO N°91: PRI CON FLUJOS NETOS ACTUALIZADOS**

<b>AÑOS</b>	<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>FLUJOS NETOS</b>	<b>RECUPERACIÓN INVERSIÓN</b>
<b>0</b>	-\$41,881.67		
<b>1</b>		12,186.42	12,186.42
<b>2</b>		12,108.62	24,295.05
<b>3</b>		11,587.42	35,882.47
<b>4</b>		9,117.16	5,999.20
<b>5</b>		13,314.45	

Elaborado por: La Autora

Con los flujos de caja netos actualizados, la Inversión Inicial de \$41,881.67 se recupera en 3 años, 5 meses y 12 días del proyecto.

#### 5.6.5 RELACIÓN BENEFICIO / COSTO

Es la relación que refleja el valor que tiene el proyecto en cuanto a los beneficios y costos.

**CUADRO N°92: RELACIÓN BENEFICIO /COSTO**

<b>AÑOS</b>	<b>INGRESOS</b>	<b>EGRESOS</b>	<b>INGRESOS ACTUALIZADOS</b>	<b>EGRESOS ACTUALIZADOS</b>
<b>1</b>	75,160.62	55,615.40	67,137.67	49,678.79
<b>2</b>	83,393.00	61,208.43	66,539.79	48,838.58
<b>3</b>	89,388.87	64,926.30	63,710.52	46,275.21
<b>4</b>	96,232.05	69,504.43	61,266.54	44,250.28
<b>5</b>	103,731.52	73,830.30	58,991.61	41,986.93
<b>TOTAL</b>			<b>\$317,646.12</b>	<b>\$231,029.79</b>

Elaborado por: La Autora

$$Beneficio\ Costo = \frac{\sum \frac{Ingresos}{(1+i)^n}}{\sum \frac{Egresos}{(1+i)^n}}$$

Esta relación refleja el valor que tiene el proyecto en relación con los beneficios y costos, lo que indica que por cada dólar invertido se genera 1,37 dólares de ingresos.

**5.6.6 TASA DE RENDIMIENTO BENEFICIO /COSTO**

**CUADRO N°93: RELACIÓN BENEFICIO /COSTO**

<b>AÑOS</b>	<b>INVERSIÓN INICIAL</b>	<b>FLUJOS NETOS.</b>	<b>FACTOR</b>	<b>FLUJO ACTUALIZADO</b>
<b>0</b>	-\$41,881.67			-41,881.67
<b>1</b>		13,680.19	1.122575976	12,186.42
<b>2</b>		15,259.00	1.260176821	12,108.62
<b>3</b>		16,392.08	1.414644225	11,587.42
<b>4</b>		14,478.46	1.588045621	9,117.16
<b>5</b>		23,735.69	1.782701863	13,314.45
<b>TOTAL</b>				<b>\$58,314.07</b>

Elaborado por: La Autora

$$TRBC = \frac{\sum INGRESOS.ACTUALIZADOS}{INVERSION.TOTAL}$$

Se deduce que por cada dólar invertido se obtiene \$ 1.39 de beneficio, desde el punto de vista financiero.

## 5.6.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

Es el punto donde se iguala sus ingresos totales y costos totales en una situación donde no se genera ni utilidad ni pérdida. El punto de equilibrio se estructuró tomando en cuenta por producto tanto en lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota).

**CUADRO N°94: PUNTO DE EQUILIBRIO**

PRODUCTO	PV	CV	MC	%
Lechuga (Lactuca Sativa)	2.69	\$0.35	2.34	66%
Zanahoria(Daucus Carota)	1.38	\$0.24	1.14	34%
<b>TOTAL</b>	<b>4.06</b>	<b>0.59</b>	<b>3.47</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: La Autora

$$MCp = (PVu - CVu) * \% \dots \dots n$$

$$MCp = (2.69 - 0.35) * 66\% + (1.38 - 0.24) * 34\% = 3.47$$

<b>COSTO FIJO</b>	44,494.62
<b>I.FIJA</b>	26,571.80

$$PE( Unidades) = \frac{Inversión Fija + Costo Fijo Total}{PVu - CVu}$$

$$PE( Unidades) = \frac{26,751.80 + 44,494.62}{3.47} = 20,454 \text{ Unidades}$$

El punto de equilibrio indica que la microempresa debe producir 20,454 unidades siendo 13,525 kg de Lechuga (Lactuca Sativa) y 6,929 kg de zanahoria (Daucus Carota) cuyos márgenes permiten recuperar la inversión fija y costos fijos.

**CUADRO N°95: PUNTO DE EQUILIBRIO PARA CADA PRODUCTO**

PRODUCTO	%	M.C PRODUCTO	P.E PRODUCTO	P.E DOLARES
Lechuga(Lactuca Sativa)	66%	2.34	13,525	31,595.35
Zanahoria(Daucus Carota)	34%	1.14	6,929	7,887.85
<b>TOTAL</b>	<b>1.00</b>	<b>3.47</b>	<b>\$20,454</b>	<b>\$39,483.20</b>

Elaborado por: La Autora

**CUADRO N°96: RESUMEN DE INDICADORES**

<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>	<b>CRITERIO DE EVALUACIÓN</b>	<b>VALOR</b>	<b>RESULTADO</b>
TRM=		12,26%	
VAN=	VAN>0	16,432.40	ACEPTABLE
TIR%=	TIR>TRM	26%	ACEPTABLE
PRI FLUJOS ACTUALIZADOS		3 Años 5 Meses	AÑOS BUENO
PRI FLUJOS CORRIENTES		2 Años 9 Meses	AÑOS BUENO
B/C=	B/C>1	1,37	ACEPTABLE
TRBC=		1,39	ACEPTABLE
Punto Equilibrio		20,454	

Elaborado por: La Autora

## CAPÍTULO VI

### PROPUESTA ESTRATÉGICA

#### 6.1 MARCO LEGAL

La microempresa agrícola dedicada a la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico después de realizar los trámites legales contará con un nombre, visión, misión, principios y valores, a su vez se designará los cargos y funciones de los trabajadores en cada departamentos de la empresa.

#### 6.2 ANÁLISIS INTERNO DE LA MICROEMPRESA

##### 6.2.1 NOMBRE O RAZÓN SOCIAL

La nueva Microempresa tendrá el nombre de: **“VEGETAL HIDROPONYC”**

##### 6.2.2 LOGOTIPO

#### ILUSTRACIÓN N°18: LOGOTIPO



### **6.2.3 TITULARIDAD DE PROPIEDAD DE LA MICROEMPRESA (PERSONA NATURAL O JURÍDICA)**

“VEGETAL HIDROPONYC”, se constituirá como una microempresa de Responsabilidad Limitada, la compañía de responsabilidad limitada está conformada por tres o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales.

#### **6.2.3.1 CLASE DE ACTIVIDAD**

El objeto que se enfoca la microempresa “VEGETAL HIDROPONYC”, es agrícola, puesto que su finalidad es la producción de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico y comercialización mediante la entrega de un producto de calidad, a precios accesibles a las diferentes cadenas de supermercados.

#### **6.2.3.2 APORTACIONES DE LOS SOCIOS**

Los aportes de los socios se depositarán en una cuenta especial de "Integración de Capital", que será abierta en un banco a nombre de la compañía en formación.

#### **6.2.3.3 ESCRITURA PÚBLICA Y CONSTITUCIÓN**

De la escritura Pública de cesión se sentará razón al margen de la inscripción referente a la constitución de la sociedad, así como al margen de la matriz de la escritura de constitución en los respectivos protocolos del notario.

## 6.2.4 REQUISITOS PARA LA CONSTITUCIÓN DE LA MICROEMPRESA

Los requisitos para la constitución de “VEGETAL HIDROPONIC” son los siguientes:

### 6.2.4.1 CONFORMACIÓN DE SOCIOS

La microempresa se formará con cuatro socios será administrada por la Asamblea General de Socios.

### 6.2.4.2 CAPITAL

El capital inicial de la microempresa es de \$41,881.67; cuyo aporte de los cuatro socios en efectivo o bienes será de \$23,881.67 y un crédito de \$18,000.00. El aporte de capital social se desglosa de la siguiente manera:

**CUADRO N° 97: APOORTE DE LOS SOCIOS**

<b>N° SOCIOS</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR DEL BIEN</b>	<b>TOTAL APOORTE</b>
1	Terreno 2530 m2	9,000.00	9,000.00
2	Equipo de computación	2,740.00	5,600.21
	Equipo de Oficina	340.00	
	Efectivo	2520.21	
3	Infraestructura (Oficinas)	2,380.00	5,270.25
	Muebles y Enseres	710	
	Efectivo	2,180.25	
4	Herramientas de Producción	1,491.00	4,011.21
	Efectivo	2520.21	
<b>TOTAL APORTACIONES</b>			<b>\$23,881.67</b>

**Fuente:** Investigación Directa

**Elaborado por:** La Autora

## **6.2.5 PERMISOS DE FUNCIONAMIENTO**

### **6.2.5.1 REGISTRO DE CONTRIBUYENTES(RUC)**

Para la obtención de este documento se necesita los siguientes requisitos:

- ✘ Copia y original de la cédula de identidad del representante legal.
- ✘ Copia y original de la última papeleta de votación.
- ✘ Copia y original de un documento que certifique la dirección domiciliaria actual o donde desarrolle su actividad económica, que puede ser una planilla de agua, luz o teléfono.
- ✘ Llenar formulario.

### **6.2.5.2 PATENTE MUNICIPAL**

Es un comprobante de pago emitido por el Municipio, que corresponde a la cancelación anual del impuesto que se grava a toda persona natural o jurídica que opere en el cantón. Los requisitos son los siguientes:

- ✘ RUC original y copia
- ✘ Copia de cédula ciudadanía y certificado de votación
- ✘ Apellidos y nombres del propietario del predio donde funciona la actividad económica.
- ✘ Declaración juramentada de inicio de actividades.
- ✘ Escritura de constitución.
- ✘ Informe de la Inspección.

### **6.2.5.3 PERMISO DE FUNCIONAMIENTO**

Permite el funcionamiento de establecimientos o actividades comerciales sujetos al control sanitario, tiene que cumplir ciertas normas impuestas por la Dirección Provincial de Salud de Imbabura, que

anteriormente ya se mencionó, para la obtención de este permiso. Se requiere los siguientes documentos:

- ✘ Documento del permiso sanitario
- ✘ Llenar formulario

Entrega del documento del permiso de funcionamiento (Comisaría Municipal).

#### **6.2.5.4 CUERPO DE BOMBEROS**

Le da derecho al dueño a reclamar el seguro contra incendios, en caso de siniestros. Los requisitos son:

- ✘ Permiso de funcionamiento de la microempresa
- ✘ Conducir a los inspectores al lugar para verificar medidas de seguridad.
- ✘ Copia de la cédula.
- ✘ Llenar formulario (especificar bien la dirección)
- ✘ Cancelar cuotas mensuales.

#### **6.2.6 MISIÓN**

##### **MISIÓN**

“VEGETAL HIDROPONYC”, será pionera en la producción y comercialización de lechuga y zanahoria bajo el sistema de cultivo hidropónico, brindando a los consumidores productos con estándares de cantidad y calidad a precios competitivos, accesibles de acuerdo a las exigencias del mercado; aplicando continuamente nuevas políticas, modernizando y capacitando al personal para mejorar la producción a ofrecer, siempre pensado en el cuidado y preservación del medio ambiente.

## 6.2.7 VISIÓN

### VISION

En un periodo de cuatro años “VEGETAL HIDROPONYC” será líder a nivel regional, en la producción y comercialización de lechuga y zanahoria bajo el sistema de cultivo hidropónico, considerando aspectos de seguridad. salud v medio ambiente.

## 6.2.8 OBJETIVOS DE LA MICROEMPRESA “VEGETAL HIDROPONYC”

Estará direccionada para proveer y satisfacer la demanda local de lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota).

- ✦ Instalar la microempresa productora y comercializadora de lechuga (Lactuca Sativa) y zanahoria (Daucus Carota) en la ciudad de Ibarra.
- ✦ Reducir el desempleo mediante la identificación de alternativas agrícolas para implantar microempresas.
- ✦ Minimizar costos sin afectar la calidad del producto.
- ✦ Consolidar posicionamiento en el mercado.

## 6.2.9 PRINCIPIOS Y VALORES

Existen varios principios y valores que se deben tomar en cuenta en el desarrollo de la microempresa entre los más principales tenemos:

**CUADRO N°98: PRINCIPIOS Y VALORES**

<b>PRINCIPIOS Y VALORES</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
<b>Moralidad</b>	Es actuar bajo las orientaciones de las normas constitucionales y legales vigentes de la microempresa con direccionamiento estratégico corporativo.

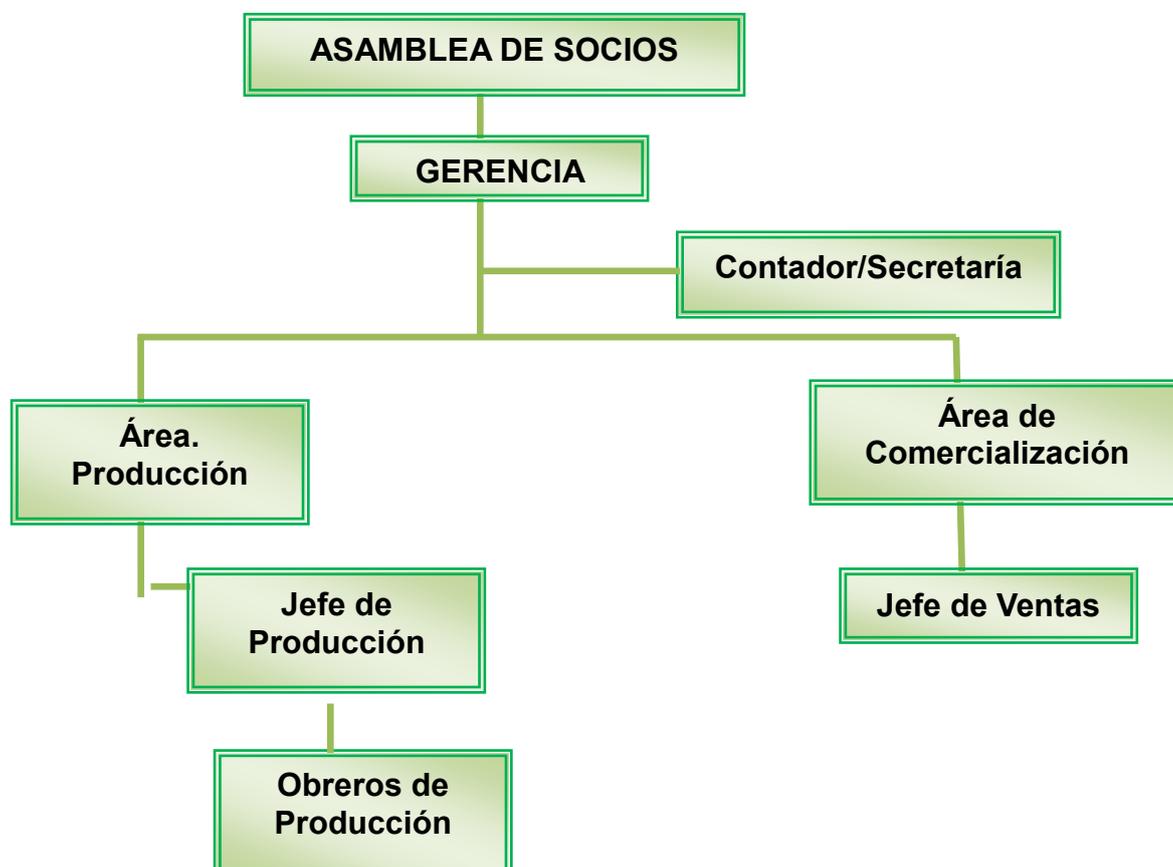
<b>Igualdad</b>	Garantizar a todos los actores un tratamiento equitativo por parte de la microempresa en todas sus actuaciones sin discriminación alguna.
<b>Imparcialidad</b>	Se refleja en las actuaciones de la microempresa y sus funcionarios en asuntos bajo su responsabilidad para que sus clientes tengan un tratamiento objetivo e independiente
<b>Aprendizaje Continuo</b>	Es la capacidad de adquirir y transferir conocimiento por medio del estudio, ejercicio o experiencia y poderla materializar en la empresa.
<b>Eficiencia</b>	Eficiencia en las actividades a desarrollarse en todas las áreas de la empresa, mediante un trabajo conjunto y con buena comunicación a fin de obtener un trabajo y producto de calidad.
<b>Imagen de la empresa</b>	Cuidar la imagen de la empresa con un buen desempeño de labores, cumplimiento de obligaciones, respetando políticas y valores, con transparencia en el desarrollo de las mismas.
<b>Transparencia</b>	La microempresa mantendrá la transparencia en cada una de las actividades comerciales, al igual que en el cumplimiento de sus obligaciones legales.
<b>Honestidad</b>	Demostrar a través de la labor que realiza cada uno de los miembros, honestidad y justicia para con el cliente y la microempresa, por medio de acciones correctas.
<b>Responsabil.</b>	Cada miembro de la microempresa debe cumplir sus obligaciones y tareas con responsabilidad, promoviendo el progreso y creando una conciencia de superación y compromiso para el logro de los objetivos planteados.
<b>Respeto</b>	Fomentar en la organización un ambiente cálido y de respeto, de tal forma que todos trabajen a gusto y desempeñen eficientemente sus tareas.

Elaborado por: La Autora

### 6.2.10 ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL

En toda microempresa es necesario establecer una estructura organizativa, la misma que servirá como ente ejecutor, es un método que sirve para lograr mayor coordinación, interrelación e integración de todas las actividades realizadas, con el único objetivo de cumplir las metas deseadas mediante obligaciones, deberes y responsabilidades de los miembros que conforman las distintas unidades dentro de la organización.

**GRÁFICO N° 22: ORGANIZACIÓN ESTRUCTURAL**



Elaborado por : La Autora

### 6.2.11 NIVELES ADMINISTRATIVOS

La microempresa "VEGETAL HIDROPONYC" se fundamenta en cuatro niveles jerárquicos en donde se desarrollará las actividades de la

misma, pilar elemental de su puesta en marcha. La estructura orgánica presenta los siguientes niveles jerárquicos: Nivel Directivo, Nivel Ejecutivo, Nivel Auxiliar, Nivel Operativo.

#### ✦ **NIVEL DIRECTIVO**

El nivel legislativo es la máxima autoridad de la microempresa integrada por la Asamblea General conformada por todos los socios y su principal función es la planificación, normativa y toma de decisiones.

#### ✦ **NIVEL EJECUTIVO**

Este nivel Ejecutivo está integrado por el gerente quien es responsable de dirigir, orientar, conducir y supervisar la ejecución de las políticas y actividades (materiales, humanos y financieros) para alcanzar los objetivos propuestos por la Microempresa.

#### ✦ **NIVEL AUXILIAR**

El nivel auxiliar está integrado por la Secretaría y el Contador quien realiza las funciones de apoyo necesarias para el cumplimiento de las actividades y objetivos de la microempresa.

#### ✦ **NIVEL OPERATIVO**

Está conformado por el departamento de producción, obreros y jefe de ventas los cuales son los responsables de ejecutar planes de producción para cumplir objetivos y metas que se ha trazado la microempresa garantizando la calidad de los productos.

### **6.2.12 ORGÁNICO FUNCIONAL**

Se detalla claramente las funciones de cada cargo de la microempresa.



**Vegetal Hidropónico**

**MANUAL DE FUNCIONES  
MICROEMPRESA  
“VEGETAL-HIDROPONIC”**

**A  
S  
A  
M  
B  
L  
E  
A  
G  
E  
N  
E  
R  
A  
L  
D  
E  
S  
O  
C  
I  
O  
S** **FUNCIONES**

- ✦ Conocer y aprobar el plan de trabajo que presentará el directorio.
- ✦ Evaluar y dar correctivos en caso necesario de los planes y programas de la organización.
- ✦ Reunirse por lo menos una vez cada quince días.
- ✦ Tomar decisiones en lo referente al buen manejo de la microempresa.
- ✦ Programar objetivos a corto plazo de las actividades de la microempresa con la finalidad de llegar a ser competitiva.
- ✦ Nombrar al gerente y tomar decisiones sobre la buena marcha de la microempresa.
- ✦ Llevar un registro de todas sus reuniones y decisiones en un libro de actas.
- ✦ Aprobar el reglamento interno de la microempresa
- ✦ Decidir sobre la separación o expulsión de los socios así como su rehabilitación según el caso.

**DESCRIPCIÓN GENERAL:** El Gerente General se encargara de planificar, organizar, controlar, evaluar y supervisar la gestión micro empresarial.

### **FUNCIONES**

- ✘ Asumir el control sobre el personal al servicio.
- ✘ Garantizar que los procesos administrativos se ejecuten de manera eficaz y según lo planificado.
- ✘ Formulación de los planes operativos institucionales.
- G** ✘ Supervisar la gestión del presupuesto de naturaleza económica
- E** ✘ Entregar informes mensuales
- R** ✘ Disposición a nuevas tareas asignadas

### **REQUISITOS**

- E** ✘ Profesional y experiencia en administración de empresas, de preferencia en empresas agrícolas o agroindustriales
- N** ✘ Edad mínima de 25 años.
- T**

### **PERFIL DEL CARGO**

- E** ✘ Creativo, innovador en sus labores y actividades.
- ✘ Estar dispuesto a trabajar bajo presión.
- ✘ Capacidad de liderazgo.
- ✘ Trabajar y coordinar labores en equipo.
- ✘ Tener estabilidad emocional.
- ✘ Agilidad para tomar decisiones.
- ✘ Experiencia en manejo de personal y contacto con el cliente.

**DESCRIPCIÓN GENERAL:** Se encargará de dirigir actividades del departamento, estableciendo de manera permanente la transparencia y claridad en los asuntos contables y financieros de la microempresa.

### **FUNCIONES**

C  
O  
N  
T  
A  
D  
O  
R

- ✘ Elaborar cheques con sus respectivas órdenes de pago.
- ✘ Recibir documentos y solicitudes de pago.
- ✘ Archivar en carpetas de contabilidad las órdenes de pago con sus respectivos soportes.
- ✘ Elaborar recibos de ingresos y egresos.
- ✘ Elaborar las planillas de depósitos bancarios.
- ✘ Elaborar notas de pedido.
- ✘ Realizar los procesos contables.
- ✘ Elaborar conciliaciones bancarias de las cuentas manejadas por la Institución.
- ✘ Contabilizar los movimientos bancarios del módulo de banco al módulo de contabilidad.
- ✘ Realizar la conciliación financiera y presupuestaria de los gastos ejecutados como causados y pagados.
- ✘ Preparar informes técnicos solicitados por la coordinación.

### **REQUISITOS**

- ✘ Persona altamente capacitada, egresado de una Universidad reconocida, en el área de Contaduría Pública.
- ✘ Experiencia en el área de finanzas y contabilidad para el sector público y manejo de aplicaciones de oficina relacionados con el área.

### **PERFIL DEL CARGO**

- ✘ Responsabilidad ,honestidad y ética profesional
- ✘ Trabajo en equipo, Seguridad y firmeza.

J  
E  
F  
E  
D  
E  
P  
R  
O  
D  
U  
C  
C  
I  
Ó  
N

**DESCRIPCIÓN GENERAL:** Realizará la supervisión y el control de toda la planta de producción, adoptando medidas necesarias para lograr excelentes rendimientos en la producción y generando un ambiente de trabajo agradable.

**FUNCIONES**

- ✧ Informar oportunamente al gerente sobre aspectos relacionados con la producción.
- ✧ Supervisar, verificar y planificar actividades de producción.
- ✧ Solucionar problemas de producción y manejo de recursos humanos
- ✧ Controlar el consumo de la materia prima, uso de mano de obra, cantidad y calidad de producto, pérdidas en tiempos de operación.
- ✧ Entrenar a los obreros y trabajadores.
- ✧ Presentar reportes a gerencia de análisis y sugerencias para mejorar y corregir el sistema productivo.
- ✧ Controlar la entrada y salida de equipos de trabajo, algún tipo de maquinaria, insumos y otros.
- ✧ Controlar que cada proceso esté correctamente ejecutado.

**REQUISITOS**

- ✧ Ingeniero Agrónomo.
- ✧ Experiencia en producción agrícola
- ✧ Tener entre 25-35 años de edad

**PERFIL DEL CARGO**

- ✧ Conocimientos en sistema de cultivo hidropónico
- ✧ Responsabilidad, eficiencia, don de mando.

O  
B  
R  
E  
R  
O  
S  
  
D  
E  
  
P  
R  
O  
D  
U  
C  
C  
I  
Ó  
N

**DESCRIPCIÓN GENERAL:** Realizan las labores y prácticas agrícolas del cultivo en todo el proceso productivo y cumplimiento de los objetivos de la empresa.

**FUNCIONES**

- ✘ Mantenimiento y aseo del área de producción.
- ✘ Aplicar eficientemente cada proceso bajo el sistema de cultivo hidropónico
- ✘ Selección de materias primas e insumos
- ✘ Realizar el mantenimiento básico de las herramientas de la planta

**PERFIL DEL CARGO**

- ✘ Conocimientos en actividades agrícolas
- ✘ Habilidad y Agilidad
- ✘ Trabajo en equipo

## CAPÍTULO VII

### IMPACTOS DEL PROYECTO

#### 7.1 ANÁLISIS DE IMPACTOS

La investigación se sustenta en un análisis técnico mediante el empleo de una matriz de valoración cualitativa y cuantitativa, la misma que actúa con la asignación de una calificación negativa o positiva a los componentes del entorno, en el que se está trabajando, empleando la siguiente escala:

**CUADRO N°99: TABLA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS**

<b>TABLA DE VALORACIÓN DE IMPACTOS</b>	
Impacto Alto Negativo	<b>-3</b>
Impacto Medio Negativo	<b>-2</b>
Impacto Bajo Negativo	<b>-1</b>
No Hay Impacto	<b>0</b>
Impacto Bajo Positivo	<b>1</b>
Impacto Medio Positivo	<b>2</b>
Impacto Alto Positivo	<b>3</b>

**Fuente:** Investigación de Campo

**Elaborado por:** La Autora

#### 7.1 IMPACTO SOCIAL

La Microempresa tendrá un impacto social contribuyendo a la sociedad/población donde se desarrollará el proyecto.

**CUADRO N°100: MATRIZ DE IMPACTO SOCIAL**

<b>NIVELES DE IMPACTO</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Nivel de Vida							X
Fuentes de Empleo							X
Mejorar la nutrición de la población							X
<b>TOTAL</b>							<b>9</b>

Elaborado por: La Autora

$$\text{Nivel de Impacto Social} = \frac{\text{Sumatoria}}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Social} = \frac{9}{3}$$

**Nivel de Impacto Social = Impacto Alto Positivo**

## **ANÁLISIS**

- ✦ **NIVEL DE VIDA:** Mejorará el nivel de vida de la población de estudio, debido al aumento de la producción y de los ingresos económicos; es decir que la calidad de vida tendrá un impacto alto positivo para todos sus miembros.
  
- ✦ **FUENTES DE EMPLEO:** En la ejecución de este proyecto el beneficio social más importante encontrado es la generación de fuentes de trabajo para mano de obra calificada y no calificada con lo que muchas familias del lugar de estudio serían beneficiadas contribuyendo a regular el índice de desempleo.
  
- ✦ **MEJORAR LA NUTRICIÓN DE LA POBLACIÓN:** Con la implementación de la microempresa contribuirá a mejorar la salud de la población por sus múltiples beneficios que poseen el consumo de productos orgánicos en la actualidad.

El nivel de impacto social que el proyecto generará tiene una valoración “impacto alto positivo” (3).

## 7.2 IMPACTO ECONÓMICO

Este proyecto influirá en el desarrollo económico que favorecerá a todos los habitantes del barrio, que demanda de mano de obra dentro la producción que será retribuida económicamente y se obtendrá rentabilidad para la Microempresa.

**CUADRO N°101: MATRIZ DE IMPACTO ECONOMICO**

<b>NIVELES DE IMPACTO</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Estabilidad Económica						<b>x</b>	
Volumen de Ingresos						<b>x</b>	
Reinversión							<b>x</b>
<b>TOTAL</b>							<b>7</b>

Elaborado por: La Autora

$$\text{Nivel de Impacto Económico} = \frac{\text{Sumatoria}}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Económico} = \frac{7}{3}$$

$$\text{Nivel de Impacto Económico} = \text{Impacto Medio Positivo}$$

## ANÁLISIS

- ✦ **ESTABILIDAD ECONÓMICA:** La microempresa dedicada a la producción agrícola generará ingresos económicos que beneficiará directa e indirectamente a los involucrados en el proyecto, permitiendo fortalecer su estabilidad económica.

- ✦ **VOLUMEN DE INGRESOS:** Con la creación de la microempresa los socios y trabajadores logran aumento de sus ingresos y por ende un ahorro personal para sus familias.
- ✦ **REINVERSIÓN:** Las utilidades generadas por el proyecto estarán destinadas directamente en gran parte a la reinversión, en la ampliación de la microempresa ya que en la actualidad la producción orgánica se ha constituido una alternativa de inversión que dan excelentes resultados.

El nivel de impacto económico que el proyecto generará tiene una valoración “impacto medio positivo” (2).

### 7.3 IMPACTO AMBIENTAL

Mediante el proyecto la población tendrán una alternativa de producción permitiendo conservar los suelos y de esta manera prevenir la erosión del mismo.

**CUADRO N°102: MATRIZ DE IMPACTO AMBIENTAL**

<b>NIVELES DE IMPACTO</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Preservación del Suelo						<b>x</b>	
Contaminación del medio ambiente							<b>x</b>
Optimización de abonos orgánicos							<b>x</b>
<b>TOTAL</b>							<b>8</b>

Elaborado por: La Autora

$$\text{Nivel de Impacto Ambiental} = \frac{\text{Sumatoria}}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Ambiental} = \frac{8}{3}$$

$$\text{Nivel de Impacto Ambiental} = \text{Impacto Alto Positivo}$$

## ANÁLISIS

✦ **PRESERVACIÓN DEL SUELO:** El impacto ambiental es alto positivo, lo que se pretende con el cultivo bajo el sistema de cultivo hidropónico es evitar continuamente el deterioro / erosión de la tierra provocado por el inadecuado uso de químicos.

✦ **CONTAMINACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE:** Constituir una microempresa en la cual se respete las políticas establecidas por el medio ambiente.

✦ **OPTIMIZACIÓN DE ABONOS ORGÁNICOS:** A través de la implementación de la microempresa se incentivará al cultivo de productos orgánicos desechando la utilización de químicos para contrarrestar los problemas fitosanitarios que se presentan en el desarrollo del cultivo, los cuales serán remplazados por la utilización de abonos orgánicos necesarios para una óptima producción.

El nivel de impacto ambiental que el proyecto generará tiene una valoración “impacto alto positivo” (2.67).

### 7.4 IMPACTO EMPRESARIAL

El presente proyecto permitirá aplicar las diferentes estrategias de gestión empresarial con apropiada cultura y clima organizacional. Además contribuirá en la utilización de procesos eficaces que permitan dar sostenibilidad a la Microempresa.

**CUADRO N°103: MATRIZ DE IMPACTO EMPRESARIAL**

<b>NIVELES DE IMPACTO</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Generación de Conocimientos						<b>x</b>	
Estrategias de gestión empresarial						<b>x</b>	
Clima organizacional						<b>x</b>	
<b>TOTAL</b>							<b>6</b>

Elaborado por: La Autora

$$\text{Nivel de Impacto Empresarial} = \frac{\text{Sumatoria}}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Empresarial} = \frac{6}{3}$$

$$\text{Nivel de Impacto Empresarial} = \text{Impacto Medio Positivo}$$

## ANÁLISIS

- ✦ **GENERACIÓN DE CONOCIMIENTOS:** Un deber como microempresa es capacitar a todo el personal de tal manera que las actividades se desarrollen con eficiencia para conseguir los objetivos propuestos.
- ✦ **ESTRATEGIAS DE GESTIÓN EMPRESARIAL:** Para el desarrollo del sector micro empresarial es necesario formular estrategias como fuente principal para la captación de mayores demandantes del producto, como es la publicidad y la calidad que va a tener el producto.
- ✦ **CLIMA ORGANIZACIONAL:** Se requiere un clima organizacional adecuado en donde la toma de decisiones se realizará de manera democrática, analizados y aprobados en asambleas de todos sus socios.

El nivel de impacto empresarial que el proyecto generará tiene una valoración “impacto medio positivo” (2).

## 7.5 IMPACTO COMERCIAL

El proyecto favorecerá comercialmente por la introducción de un nuevo producto al mercado, donde se conocerá otros productos competitivos que serán ofertados con precios bajos o altos para lograr posicionamiento en el mismo.

### CUADRO N°104: MATRIZ DE IMPACTO COMERCIAL

NIVELES DE IMPACTO	-3	-2	-1	0	1	2	3
Competitividad						x	
Calidad de producto						x	
<b>TOTAL</b>							<b>4</b>

Elaborado por: La Autora

$$\text{Nivel de Impacto Comercial} = \frac{\text{Sumatoria}}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto Comercial} = \frac{4}{2}$$

$$\text{Nivel de Impacto Comercial} = \text{Impacto Medio Positivo}$$

### ANÁLISIS

- ✦ **COMPETITIVIDAD:** El impacto comercial es medio positivo. El objetivo de este impacto es ser competitivos en el ambiente comercial logrando posicionamiento de los productos en el mercado.
- ✦ **CALIDAD DE PRODUCTO:** La microempresa mediante la implementación de hábitos agrícolas pretende ofrecer al cliente un producto de calidad en excelentes condiciones de producción, precio justo, logrando así la fidelización de los clientes.

El nivel de impacto comercial que el proyecto generará tiene una valoración de “impacto medio positivo” (2).

## 7.6 IMPACTO GENERAL DE PROYECTO

**CUADRO N°105: MATRIZ DE IMPACTO GENERAL**

<b>NIVELES DE IMPACTO</b>	<b>-3</b>	<b>-2</b>	<b>-1</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Impacto social							<b>x</b>
Impacto Económico						<b>x</b>	
Impacto Ambiental							<b>x</b>
Impacto Empresarial						<b>x</b>	
Impacto Comercial						<b>x</b>	
<b>TOTAL</b>							<b>15</b>

Elaborado por: La Autora

$$\text{Nivel de Impacto General} = \frac{\text{Sumatoria}}{\text{Número de Indicadores}}$$

$$\text{Nivel de Impacto General} = \frac{4}{2}$$

**Nivel de Impacto General** = Impacto Alto Positivo

### ANÁLISIS

Mediante la matriz se determinó que el impacto general del proyecto es altamente positivo resultando ser factible la creación de la microempresa dedicada a la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico en la Parroquia la Dolorosa de Priorato en el barrio Yahuarcocha de la ciudad de Ibarra.

Por todo lo expuesto en los diferentes impactos el proyecto será considerado como una alternativa de progreso abriendo nuevas fuentes de trabajo que permitirá la generación de nuevos ingresos que se verán reflejados en el crecimiento, bienestar de la comunidad en general de la ciudad de Ibarra, provincia de Imbabura y del país porque generará cambios positivos en la economía

## CONCLUSIONES

- 1** De acuerdo al diagnóstico situacional se determina que las principales actividades de la población giran en torno a la producción agrícola y ganadera lo que favorece al proyecto. También se determinó que existe desconocimiento sobre producción y comercialización orgánica en los pequeños y medianos productores de hortalizas y legumbres de la zona de Ibarra (rural), especialmente por los factores costo y tiempo.
- 2** El Estudio de Mercado ejecutado tanto de la demanda y oferta se determinó que el mercado de productos orgánicos, no ha logrado un crecimiento aún en forma sostenible, debido al poco conocimiento de educación en salud alimentaria de la población, la misma que se ha dejado guiar simplemente por el precio, sin medir las consecuencias al consumir un producto agrícola de dudosa procedencia. A pesar de que el precio de estos productos orgánicos son un poco más altos que los producidos con otras técnicas de producción, el precio del producto ha tenido muy buena aceptación por parte de los demandantes, existiendo una demanda por cubrir, lo cual implica un factor favorable para productores y comercializadores porque la ciudad de Ibarra carece de producción bajo la hidroponía.
- 3** En el Estudio Técnico se determinó el tamaño del proyecto, la localización y la determinación de la inversión necesaria para su ejecución. La ubicación del proyecto productivo ofrece ventajas en cuanto a accesibilidad de vías de transporte, servicios básicos, vías de comunicación, así como factores climáticos apropiados para el establecimiento de un cultivo bajo el sistema de cultivo hidropónico con fines comerciales.
- 4** Del resultado del Estudio Económico y Financiero se determina que la ejecución del proyecto es factible, con una inversión inicial de \$41,881.67; un TIR de 26% la misma que es recuperada en los 2 años,

lo que demuestra la rentabilidad siempre y cuando los escenarios, el mercado no presenten cambios significativos a futuro ya que la situación lo llevaré a que el proyecto no sea factible.

- 5** La Propuesta Estratégica sirvió para establecer que la microempresa será Cía. Ltda. mediante el cual se elaboró la estructura organizativa y funcional de la microempresa para lograr un correcto funcionamiento, comercialización y acogida del producto en el mercado.
- 6** En el análisis de impactos social, económico, empresarial, comercial y ambiental se logró determinar los efectos positivos y negativos de la microempresa obteniendo un impacto general alto positivo que surgirá al implantar la microempresa. El impacto ambiental resultó alto positivo, para ello las unidades productivas provocarán la disminución de la explotación agrícola.

## RECOMENDACIONES

- 1** Es conveniente apoyar e impulsar este tipo de proyecto porque la más beneficiada es la comunidad, tomando conciencia del alcance y logros que se puede tener cuando se une esfuerzos y trabajo por un mismo fin, personas con carácter emprendedor son las que hoy necesita el país, que sean capaces de enfrentar muchas dificultades que vayan en contra del desarrollo de las actividades productivas y comerciales.
- 2** A nivel de producción orgánica bajo el sistema de cultivo hidropónico es necesario utilizar tecnologías, que favorezcan la producción, mediante el empleo o preparación de diferentes insumos orgánicos para abonos, que serán utilizados en la plantación, previniendo así el desgaste del suelo.
- 3** Mediante la implementación de la microempresa es preciso aprovechar el mercado a través de sondeos de opiniones consumidores, medios publicitarios que dé a conocer lo importante que en la actualidad es el consumo de productos orgánicos, los beneficios nutricionales como medicinales, incentivando al consumo de la población.
- 4** Determinada la factibilidad del proyecto, a través de la evaluación económica y financiera, es significativo que en el corto plazo se realice la ejecución del proyecto, porque en el futuro los escenarios pueden tener cambios significativos, es decir que el proyecto financieramente tiene altas probabilidades de éxito.
- 5** Para la ejecución del proyecto se sugiere, cumplir con la propuesta estratégica para garantizar una buena administración micro empresarial, logrando posicionamiento en el mercado con nuestros productos a precios accesibles.

- 6 En la actualidad es necesario contribuir a la producción eficiente y de calidad, retomando las prácticas agrícolas de nuestros antepasados, apoyándonos en tecnologías tradicionales, acordes a nuestro medio, que no deterioren el ambiente y así alcanzar la seguridad alimentaria con productos sanos aceptados en cualquier mercado, logrando un impacto ambiental positivo, impacto que debería considerarse fundamental al momento de la ejecución del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

**ACERENZA, Miguel;** Efectos Económicos Socio Cultural y Ambientales; Editorial Trillas, 2006

**BACA, U. Gabriel,** Evaluación de Proyectos, Editorial McGraw-Hill Interamericana, Quinta Edición, Corea, 2006.

**BERLIJIN John;** Manuales para la Educación Agropecuaria Riego Y Drenaje; Editorial grupo Latino Ltda, 2006

**BERMEJO, Manuel; RUBIO, Isabel y otros;** La Creación de la Empresa Propia; Editorial Mc. Graw- Hill/Interamericana de España S.A.V., Madrid España

**BERNAL, Cesar;** Metodología de la Investigación; Editorial Pearson Educación, Edición Segunda, México, 2006.

**BESTERFIELD, Dale;** Control de Calidad; Editorial .H, 2009.

**CARRETERO, Isidoro;**Técnico en Agricultura, Editorial Cultural S. A., Madrid-España, 2005

**CORPORACIÓN FINANCIERA NACIONAL;** Cultivos Hidropónicos para la Exportación; Editorial CFN.

**DURAN Felipe;** Producción de pimentón, tomate y lechuga en hidropónicos; Editorial Grupo Latino Ltda. ,2003.

**EYSSAUTIER, Maurice;** Metodología de la Investigación – Desarrollo de la Inteligencia, Cuarta Edición, Editorial Thompson Learning, México, 2002.

**FERNANDEZ, Ricardo;** Segmentación de Mercados; Editorial Mc.Graw.Hill.2009.

**FINCOWSKY**, Franklin; **Organización de Empresas**; Editorial Mc .Graw-Hill, 2009.

**FONTAINE**, Ernesto; **Evaluación Social de Proyectos**; Editorial Pearson Educación ,2008.

**FUNDACIÓN**, Hogares, **Manual Agropecuario-Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral Autosuficiente**, Editorial Limerin S.A., Bogotá-Colombia, Junio 2005.

**GUIZAR**, Rafael; **Desarrollo Organizacional Principios y Aplicaciones** ; Editorial Mc.Graw-hill,2008

**HOGARES**, Juveniles Campesinos; **Manual de Agricultura Alternativa**; Editorial LEXUS, 2009.

**HOGARES** Juveniles Campesinos; **Cultivos Ecológicos de Hortalizas**; Editorial Hogares Juveniles Campesinos, 2010.

**HOWARD** M. Resh PH.D; **Cultivos Hidropónicos**; Versión Española; Editorial Mundi Prensa, Madrid ,Barcelona, México

**MARULANDA**, Cesar Izquierdo; **La Huerta Hidropónica Popular**; Editorial FAO.

**MONTEROS**, Edgar; **Manual de Gestión Microempresarial**; Editorial Universitaria, 2005.

**NEFTICI**, Salih; **Ingeniería Financiera**; Editorial McGraw-Hill, 2008.

**PALOMINO**, Karen; **Riego por Aspersión**; Editorial ISAFRAG,2007.

**PAZMIÑO**, Marlene; **Plan Estratégico de Ventas para la comercialización de productos Agrícolas en las regiones sierra y oriente de la empresa** AGRIPAC S.A; Editorial Mc.Graw.Hill, 2009

**POSSO, Miguel; Metodología para el Trabajo de Grado - Tesis y Proyectos**; Editorial ECAFSA, Ibarra - Ecuador, 2004

**RIMACHE, Mijaíl; Bio Huertos Agricultura Ecológica**; Editorial STARBOOK 2009.

**ROBBINS, Mary; Administración**; Editorial Pearson Educación ,2010.

**RUANO, MARTINEZ Rafael; Viveros Forestales Manual de Cultivos y Proyectos**; Editorial Mundi Prensa ,2008.

**SANCHEZ, Cristian; Cultivo y Comercialización de Hortalizas**; Editorial Ripalme, 2004.

**SANCHEZ, Cristian; Hidroponia Paso o Paso, Cultivo sin Tierra**, Editorial Ripalme, Lima-Peru,Enero 2004

**SANCHEZ, Andrés; Administración de Proyectos**; Editorial CODEV, 2008.

**SANDOVAL, Luis; GIVIJA Ángel; Crea tu Microempresa Inversión en la Microempresa**; Editorial MACRO, 2009

**SUQUILANDA, Manuel; Producción Orgánica de Hortalizas en Sierra Norte y Central del Ecuador**; Editorial Print-Promo, 2003.

**TORRES, Clara; Manual Agropecuario Tecnologías Orgánicas de la Granja Integral**; Editorial LIMERIN, 2004.

**V.E.R; Cultivos Hidropónicos**; Editorial Coljap.

## LINCOGRAFÍA

<http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/aup/pdf/aup.pdf>

<http://www.rlc.fao.org/es/agricultura/aup/tecno.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Microempresa>

<http://ecopolispracticadecultivourbano./hidroponia-vs-organico.html>

<http://absortou.freeshell.org/hidroponia.html>

[www.tpagro.com/imagenes/huerto17.jpg](http://www.tpagro.com/imagenes/huerto17.jpg)

<http://hidroponia.gcaconsultora.com.ar/>

<http://www.elmejorguia.com/hidroponia/>

<http://www.lamolina.edu.pe/hidroponia/RED-HIDROPONIA.>

[www.magap.gov.ec](http://www.magap.gov.ec)

[www.hoy.com.ec](http://www.hoy.com.ec)

[www.infoagro.com](http://www.infoagro.com)

[www.vivetirso.com](http://www.vivetirso.com)

[www.ulmaagricola.com](http://www.ulmaagricola.com)

[www.fao.org/organicag/default-s.htm](http://www.fao.org/organicag/default-s.htm) , 2

[www.rapal.com/](http://www.rapal.com/) 2002.

[www.intracen.org/mds/sectors/organic/welcome.htm](http://www.intracen.org/mds/sectors/organic/welcome.htm)

[www.fas.usda.gov](http://www.fas.usda.gov)

# ANEXOS

ANEXO N° 1

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONOMICAS**  
**CARRERA DE ECONOMIA**  
**ENCUESTA DIRIGIDA A LOS SUPERMERCADOS DE LA PROVINCIA**  
**DE IMBABURA**

**OBJETIVO:** Recabar información que será utilizada exclusivamente para determinar la demanda de Producción y Comercialización de Lechuga (Lactuca Sativa) y Zanahoria (Daucus Carota) bajo el sistema de cultivo hidropónico en la Provincia de Imbabura.

**INSTRUCCIONES:** Conteste la siguiente encuesta con la mayor seriedad posible, marque con una "X" según corresponda.

1 ¿Conoce usted sobre cultivos hidropónicos?

SI ( )

NO ( )

2 ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar por un kilo de este tipo de productos?

Lechuga(Lactuca Sativa)		Zanahoria (Daucus Carota)	
<b>PRECIOS</b>		<b>PRECIOS</b>	
\$1.5 a \$ 2.00		\$0.50 a \$1.00	
\$2.00 a \$ 3.50		\$1.00 a \$2.00	
Más de \$ 3.50		Más de \$2.00	

3 El período de compra de los productos es:

Lechuga(Lactuca Sativa)		Zanahoria (Daucus Carota)	
<b>PERIODO DE COMPRA</b>		<b>PERIODO DE COMPRA</b>	
Semanalmente		Semanalmente	
Quincenalmente		Quincenalmente	
Mensualmente		Mensualmente	

4 ¿Le han pedido este tipo de productos con este cultivo?

SI ( )

NO ( )

**5 ¿Cómo califica la comercialización de Lechuga (Lactuca Sativa) y Zanahoria (Daucus Carota) es?**

Muy Rentable ( ) Rentable ( ) Riesgosa ( ) Indiferente ( )

**6 ¿Dónde adquiere el producto?**

Productor ( ) Intermediario ( ) Mercado ( )

**7 ¿Para adquirir el producto toma en cuenta usted?**

Precios ( ) Cantidad ( ) Calidad ( ) B. Nutricionales ( )

**8 En qué cantidad de productos adquiere usted:**

<b>Lechuga(Lactuca Sativa)</b>		<b>Zanahoria (Daucus Carota)</b>	
<b>Cantidad</b>		<b>Cantidad</b>	
30 kg		50 kg	
50 kg		75 kg	
70 kg		100 kg	
75 kg		125 kg	
225 kg		250 kg	
250 kg		300kg	
Más de 300 kg		Más de 300 kg	

**9 Cree usted que con la cantidad que adquiere en la cadena de supermercados abastece el consumo familiar?**

SI ( ) NO ( )

**10¿Usted estaría dispuesto a comprar este tipo de producción?**

SI ( ) NO ( )

**DATOS TÉCNICOS:**

**Edad**----- **Género: Masculino.... Femenino...**

**Nivel Educativo:**

Primaria ( ) Secundaria ( ) Superior ( )

**Estado civil:**

Soltero ( ) Casado ( ) Viudo ( ) Unión Libre ( ) Divorciado ( )

## **ANEXO N° 2**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS**  
**CARRERA DE ECONOMIA MENCIÓN FINANZAS**  
**GUIA DE ENTREVISTA A EXPERTOS**

### **✦ DATOS INFORMATIVOS**

Entrevistado:

Lugar de la entrevista:

Hora y fecha:

### **✦ OBJETIVO**

Recabar información que permitirá consolidar el estudio de factibilidad para la producción y comercialización de lechuga (*Lactuca Sativa*) y Zanahoria (*Daucus Carota*) bajo el sistema de cultivo hidropónico en el barrio Yahuarcocha de la Parroquia La Dolorosa de Priorato ciudad de Ibarra.

### **✦ CUESTIONARIO**

- 1** ¿Cuál es el proceso de producción del cultivo de la lechuga y zanahoria bajo el sistema de cultivo hidropónico?
- 2** ¿Cuántas plantas de lechuga y zanahoria abarca en un cada metro cuadrado?
- 3** Qué producción promedio se obtiene por cada metro cuadrado?
- 4** ¿Cuántas cosechas al año se efectúa?
- 5** ¿Cuál es el ciclo de producción de los dos productos bajo cubierta?
- 6** ¿Qué cuidados especiales requieren estas plantas bajo este sistema?
- 7** ¿Qué insumos orgánicos es recomendable para el desarrollo de la producción?

- 8** ¿Qué nivel de capacitación se requiere del personal a cargo del cultivo bajo el sistema de cultivo hidropónico.
- 9** ¿Cuántas personas intervienen en el cultivo de lechuga y zanahoria bajo el sistema de cultivo hidropónico?
- 10** ¿Qué infraestructura física se requiere para este tipo de producción de cada producto?
- 11** ¿Qué propiedades alimenticias posee la lechuga y zanahoria?
- 12** ¿Cuáles son los principales usos que puede tener estos productos?
- 13** ¿Recomendaría usted la producción y comercialización de lechuga y zanahoria bajo el sistema de cultivo hidropónico en la provincia de Imbabura?

### ANEXO N° 3

<b>TASAS DE INTERÉS</b>			
<b>1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES</b>			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	8.37	Productivo Corporativo	9.33
Productivo Empresarial	9.54	Productivo Empresarial	10.21
<b>PRODUCTIVO PYMES</b>	<b>11.27</b>	Productivo PYMES	11.83
Consumo	15.99	Consumo	16.30
Vivienda	10.38	Vivienda	11.33
Microcrédito Acumulación Ampliada	22.97	Microcrédito Acumulación Ampliada	25.50
Microcrédito Acumulación Simple	25.24	Microcrédito Acumulación Simple	27.50
Microcrédito Minorista	28.97	Microcrédito Minorista	30.50
<b>2. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS PROMEDIO POR INSTRUMENTO</b>			
Tasas Referenciales	% anual	Tasas Referenciales	% anual
<b>DEPÓSITOS A PLAZO</b>	<b>4.58</b>	Depósitos de Ahorro	1.43
Depósitos monetarios	0.81	Depósitos de Tarjetahabientes	0.61
Operaciones de Reporto	0.22		
<b>3. TASAS DE INTERÉS PASIVAS EFECTIVAS REFERENCIALES POR PLAZO</b>			
Tasas Referenciales	% anual	Tasas Referenciales	% anual
Plazo 30-60	3.85	Plazo 121-180	5.00
Plazo 61-90	3.89	Plazo 181-360	5.70
Plazo 91-120	4.83	Plazo 361 y más	6.69

## **ANEXO N°4**

### **OFERTA HISTÓRICA INFORMACIÓN HISTÓRICA TOTAL DE PRODUCCIÓN**

<b>AÑOS</b>	<b>Lechuga (Lactuca Sativa)</b>	<b>Zanahoria (Daucus Carota)</b>
<b>2007</b>	19962	34209
<b>2008</b>	20050	43050
<b>2009</b>	28559	35612
<b>2010</b>	29919	30128
<b>2011</b>	24588	41594

**Fuente:** Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP)

**Elaborado por:** La Autora

### **INFORMACIÓN HISTÓRICA APROXIMADAMENTE DE PRODUCCIÓN ORGÁNICA**

<b>AÑOS</b>	<b>Lechuga (Lactuca Sativa)</b>	<b>Zanahoria (Daucus Carota)</b>
<b>2007</b>	5989	5131
<b>2008</b>	6015	6458
<b>2009</b>	8568	5342
<b>2010</b>	8976	4519
<b>2011</b>	7376	6239

**Fuente:** Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAGAP)

**Elaborado por:** La Autora

## ANEXO N° 5

<b>OBRA:INFRAESTRUCTURA CIVIL( OFICINAS - INVERNADERO)</b>				
<b>UBICACIÓN:IBARRA-SAN MIGUEL DE YAHUARCOCHA</b>				
<b>Presupuesto Referencial</b>				
<b>Rubro</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo en Dólares</b>	
			<b>Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				
Replanteo y Nivelación	m2	30	2.98	89.4
Excavación de Plinto	m3	7.6	9.64	73.26
Excavación de Cimientos	m3	4.5	10.82	48.69
Relleno mejoramiento de suelo plintos	m3	2.1	25.04	52.584
<b>SUBTOTAL OBRAS PRELIMINARES</b>				263.938
<b>OBRAS DE CONSTRUCCIÓN</b>				
<b>ESTRUCTURA</b>				
Replanto de H.S 140kg/cm2	m3	2.8	55	154
Plintos de H.S Ciclópeo 180kg/cm2	m3	2.5	79.5	198.75
Plintos de H.S 210kg/cm2	m3	3.5	100	350
Cimientos Muro de Ciclópeo 180kg/cm2	m3	1.5	45.6	68.4
Hormigón en Cadenas 0.20x0.20	m3	2.5	143.45	358.63
Hormigón en Columnas 0.2x0.3	m3	3.7	124.76	461.61
Hormigón en vigas o losa 0.20x0.30	m3	2.5	166.75	416.88
Bloque alivianado (10x20x40cm)	u	250	0.3	75
Acero de refuerzo de 8-12-14mm	kg	345	1.2	414
<b>MAMPOSTERÍA</b>				
Enlucido liso horizontal y vertical estucado	m2	35	8.9	311.5
Mampostería de BLOQUE(15X20X40) con mortero	m2	34	5.89	200.26
Cerámica pisos Graiman	m2	57	9.78	557.46
Cajas de revisión inst. sanitaria	u	5	25.9	129.5
<b>SUBTOTAL MAMPOSTERIA</b>	u			3695.98
<b>MUEBLES</b>				
Ventanas de aluminio, protecciones y vidrio gris	m2	4	34.7	138.8
Masillado losa	m2	45	2.45	110.25
Alisado de pisos	m2	45	2.2	99
Puertas paneladas ambientes	u	5	150	750
Puertas principales de madera	u	5	100	500
<b>SUBTOTAL ENLUCIDOS</b>				1598.05
<b>MUEBLES SANITARIOS</b>				
Tubería de agua potable	u	5	18	90
Accesorios de baño Jgo. Y dos baños	u	2	22.02	44.04
Tubería aguas servidas	u	10	12	120
<b>SUBTOTAL MUEBLES SANITARIOS</b>				254.04

INSTALACIONES ELECTRICAS

Tubería conduit 1/2	m2	100	1.46	146
Tablero de control 4-8 puntos	u	2	45.67	91.34
Tomas corrientes	u	5	12	60
Luminarias	jgo	5	8.7	43.5
<b>SUBTOTAL MUEBLES SANITARIOS</b>				340.84
<b>INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE RIEGO</b>				
Bomba de riego eléctrica (40 litros por minuto)		2	633.92	1,267.84
Tubería PVC hidráulica 32 mm tiras de 6 metros		50	5.5	275.00
Filtro de malla autolimpiable		5	35	175.00
Manómetros		5	14	70.00
Cinta de riego (4 l/h/m )		10	15	150.00
Regulador de presión 32 mm		4	30	120.00
Instalación eléctrica tablero, caja protección, cables, etc.		5	30	150.00
Equipo Automatizado de Riego		1	552.97	552.97
Tee 32 mm		10	3	30.00
Uniones americanas 32 mm		10	4.8	48.00
Terminales HE 32 mm		10	1.32	13.20
Codo 90 ° 32 mm		50	4.5	225.00
Gromets con conectores		24	1.54	36.96
Curva 32 mm		6	2.8	16.80
Válvula de pie (sapito) 32 mm		4	2.6	10.40
Tapones terminales 32 mm		25	2.3	57.50
Lija pliego		10	50	500.00
Fil Plastico m2		450	0.8	360.00
Pegamento PVC 250 cc		4	2	8.00
<b>SUBTOTAL</b>				4,066.67
<b>TEMPERATURA</b>				
Extractor		2	200	400.00
Removedor de aire		2	145	290.00
Calefacción de aire		2	251.74	503.48
<b>SUBTOTAL</b>				1,193.48
<b>ESTRUCTURAS DEL INVERNADERO Y CONTENEDORES</b>				
Postes de eucalipto sulfatado 3 " x 3 m		20	1.3	26.00
Mallas Sombtas		20	10.5	210.00
Postes de eucalipto sulfatado 4" x 4,20 m		20	2.5	50.00
Tablas de pino, 5" x 1" x 4 m		100	1.1	110.00
Tubos metálicos, 5" x 1" x 3,20 m		35	1.2	42.00
Tubos Metálicos 2" x 1/2" x 3,20 m		24	1.3	31.20

Tubos Metalicos de 2" x 5" x 3.20		50	3.1	155.00
Listones de pino de 2" x 2" x 3,20 m		50	1	50.00
Polietileno de 0,15 mm anti UV 6 m de anchoKGS		45	1.24	55.80
Polietileno de 0,15 mm anti UV 4 m de ancho		45	1.24	55.80
Clavos 3 "		10	1.75	17.50
Clavos 1,5"		5	0.7	3.50
Alambre galvanizado del N° 8,		25	1.2	30.00
Alquitrán líquido,GALON		5	3.2	16.00
Esmalte al agua,GALON		5	5	25.00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>877.80</b>
<b>SUBTOTAL PRESUPUESTO EN DOLARES</b>				<b>12,290.80</b>
<b>SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA (OFICINAS)</b>				<b>2,380.00</b>
<b>SUBTOTAL INFRAESTRUCTURA(INVERNADERO)</b>				<b>9,910.80</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO INFRAESTRUCTUTA FISICA</b>				<b>12,290.80</b>
El presupuesto de la construcción de acuerdo al plano de la obra en una planta con una area de 2530 m2 destinados 2500 m2 para instalaciones de invernadero asciende a dos mil trescientos ochenta (\$2,380.00) y 30 m2 para instalaciones administrativas asciende a nueve mil diez con 80 ctvos , dando un total de doce mil docientos noventa con 80/100 (12,290.80) dolares americanos.				

## ANEXO N°6

### TASA DE INFLACIÓN

<b>Año 2011</b>	<b>TASA Inflación</b>
Diciembre-31-2011	5.41%
Noviembre-30-2011	5.53%
Octubre-31-2011	5.50%
Septiembre-30-2011	5.39%
Agosto-31-2011	4.84%
Julio-31-2011	4.44%
Junio-30-2011	4.28%
Mayo-31-2011	4.23%
Abril-30-2011	3.88%
Marzo-31-2011	3.57%
Febrero-28-2011	3.39%
Enero-31-2011	3.17%
<b>TOTAL</b>	<b>53.63%</b>
<b>Promedio Tasa de Inflación</b>	<b>4.47%</b>

PROGRAMA MACROECONOMICO						
Fecha de Actualización : 7 de Mayo del 2012						
Periodo	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Inflación</b>			<b>3.15</b>			
Inflación (promedio del período )	2.28%	8.39%	5.20%	3.33%	<b>4.47%</b>	5.14%
Inflación (fin de período)	3.32%	8.83%	4.31%	3.33%	n/d	n/d
Indice de Precios al Productor (anual)	10.10%	8.28%	1.42%	6.67%	n/d	n/d

**Fuente:** Banco Central del Ecuador

## ANEXO N°7

### HERRAMIENTAS, MAQUINARIA

#### EQUIPO AUTOMATIZADO DE RIEGO PARA PAQUETE BÁSICO



#### METRO DE CABLE DE ACERO GALVANIZADO DE 5/32 BOLSAS PARA CULTIVO



#### CANASTILLAS PARA RAIZ FLOTANTE- VALVULAS Y FILTROS



## ANEXO N°8: GUIA E INSPECCIÓN POR PRODUCTO( LECHUGA: LACTUCA SATIVA L)



Descripción del producto y formas de transporte: En el Ecuador continental la lechuga es ampliamente sembrada en las zonas altas de la Sierra ecuatoriana, la variedad más cultivada y consumida internamente es la variedad de repollo. Sin embargo, en los últimos años se inició el cultivo de lechuga de hojas sueltas destinada a la exportación, su consumo a nivel interno se está difundiendo ampliamente.

### PELIGROS ASOCIADOS AL PRODUCTO:

Existen tres plagas asociadas al follaje de la lechuga que se encuentran en el Ecuador continental y no en Galápagos y que presentan un riesgo muy alto para estas Islas.

En Galápagos especies cultivadas, nativas y endémicas principalmente de la familia Asteraceae podrían ser atacadas por las plagas asociadas a la lechuga.

### PLAGAS DE IMPORTANCIA CUARENTENARIA:

Daños y síntomas	Nombre común y científico	Tipo	Riesgo	Descripción Síntomas	Donde se encuentra
	Caracol común: Helix aspersa	Gastropoda	Muy Alto	Hojas perforadas o con agujeros, pegamento mucoso	En las hojas
	Mosca minadora: Liriomyza huidrobensis	Insecto	Muy Alto	Picaduras, canales o minas en las hojas.	En las hojas
	Mosca minadora Liriomyza. Trifolii	Insecto	Muy Alto	Picaduras, canales o minas en las hojas.	En las hojas

### REQUISITOS SANITARIOS DEL PRODUCTO

- Admitir únicamente variedades de lechuga de hojas sueltas (no arepolladas). Sin tierra ni otro material extraño
- Lechugas frescas y de color verde intenso, los márgenes de las hojas no deben estar café o amarillentos.
- Embalaje: fundas plásticas con hoyos de respiración y dentro de gavetas plásticas.
- Si no se cumplen los requisitos anteriores o si se sospecha la presencia de plagas, el producto debe ser retenido.

### ¿CÓMO INSPECCIONAR EL PRODUCTO?

- Verificar que las lechugas estén sin hojas externas innecesarias.
- Abrir las hojas y buscar: minas u orificios pequeños en las hojas, señales de pegamento mucoso y búsqueda de huevos y conchas de caracol.
- Verificar que no haya perforaciones ni lesiones en las hojas.

**ATENCIÓN ESPECIAL: SEPARAR LAS HOJAS Y BUSCAR PLAGAS O SUS SÍNTOMAS DESDE LA BASE DE LA HOJA.**

**ANEXO N°9: GUIA E INSPECCIÓN POR PRODUCTO(ZANAHORIA DAUCUS CAROTA L)**



Descripción del producto y formas de transporte: Es una de las hortalizas que más se producen en el mundo. En el Ecuador continental la zanahoria es ampliamente cultivada en las provincias de Pichincha y Tungurahua. A Galápagos este producto es trasladado en su mayoría por vía marítima, aunque también se han registrado envíos vía aérea.

**PELIGROS ASOCIADOS AL PRODUCTO:**

Existen tres plagas asociadas a la raíz de la zanahoria que se encuentran en el Ecuador continental y no en Galápagos y que presentan un riesgo muy alto para estas Islas

En Galápagos existen cultivos agrícolas como: café, plátano, cítricos, zanahoria, fréjol, lechuga, entre otros, que podrían ser afectados por las plagas y enfermedades de la zanahoria. Además especies de plantas nativas y endémicas de Galápagos podrían ser afectadas.

**PLAGAS DE IMPORTANCIA CUARENTENARIA:**

<b>Daños y síntomas</b>	<b>Nombre común y científico</b>	<b>Tipo</b>	<b>Riesgo</b>	<b>Descripción Síntomas</b>	<b>Donde se encuentra</b>
	Pudrición blanca: Corticium rolfsii	Hongo	Muy alto	Micelio blanco algodonoso	En toda la planta, incluyendo raíces.
	Falso nematodo del nudo de la raíz: Nacobbus aberrans	Nemátodo	Muy alto	Nudos y agallas dispuestos a los lados de las raíces en forma de cuenta de rosario.	Raíces y tierra asociada
	Radopholus similis	Nemátodo	Muy alto	Enanismo, pudrición de raíces.	Raíces y tierra asociada

**Requisitos sanitarios del producto**

- Raíces sometidas a lavado.
- Totalmente libres de tierra, hojas u otro material.
- Color naranja brillante y de consistencia firme.
- Enteras, sin perforaciones ni deformaciones.
- Sin raicillas laterales.
- Sin manchas, pudriciones, insectos u otros organismos.
- Usar saquillos y gavetas de plástico para su embalaje.
- Si no se cumplen los requisitos anteriores o si se sospecha la presencia de plagas, el producto debe ser retenido.

**¿Cómo inspeccionar el producto?**

- Muestreo de la carga de zanahorias al azar.
- En la carga seleccionada inspeccionar las zanahorias de arriba, del medio y de abajo.
- Buscar, micelio blanquecino o manchas oscuras sobre la piel de la zanahoria, zanahorias deformes.
- Revisar perforaciones o picaduras.
- Con la ayuda de una navaja abrir zanahorias tomadas al azar y también las que presenten características o síntomas extraños donde se sospeche la presencia de plagas.

**ATENCIÓN ESPECIAL: VERIFICAR QUE LAS ZANAHORIAS ESTÉN COMPLETAMENTE LIBRES DE TIERRA.**

## ANEXO N° 10

### ESPECIES DE SIEMBRA DIRECTA EN UN HUERTO HIDROPÓNICO

#### DISTANCIAS DE SIEMBRAS RECOMENDADAS

ESPECIE	DISTANCIA(cm)		POBLACIÓN Plantas por m2
	Entre Surcos	Entre Plantas	
Lechuga	10	5	74
Zanahoria	8	5	154

En algunas especies es posible hacer siembra en triangulo, lo cual permite tener algunas plantas más en el mismo espacio sin que se afecte el desarrollo, porque en esta forma hay una mejor distribución del espacio para el desarrollo de las raíces

## **ANEXO N°11 : REQUISITOS DE PRODUCCIÓN ORGANICA**

### **1 Requisitos para el Registro de Productores, Procesadores y/o Comercializadores Orgánicos**

- ✘ Solicitud de registro escrita dirigida al Director Ejecutivo de AGROCALIDAD.
- ✘ Expediente del operador orgánico (Formulario No. 1 y anexos establecidos en el Manual de Procedimientos del Sistema Nacional de Control de la Producción Orgánica Agropecuaria. Resolución No. 016)
- ✘ El tiempo estimado de trámite, de acuerdo a lo establecido en el manual de procedimientos que AGROCALIDAD tiene un plazo de 30 días hábiles de aceptación o negación de la inclusión en el registro.
- ✘ Comprobante personalizado de pago, de acuerdo a lo establecido en el tarifario vigente de AGROCALIDAD.

### **2 Requisitos para el Registro de Agencias Certificadoras de Productos Orgánicos**

- ✘ Solicitud de registro escrita dirigida al Director Ejecutivo de AGROCALIDAD.
- ✘ Expediente del operador orgánico (Formularios No. 2, No. 4 y anexos establecidos en el Manual de Procedimientos del Sistema Nacional de Control de la Producción Orgánica Agropecuaria. Resolución No. 016)
- ✘ Comprobante personalizado de pago, de acuerdo a lo establecido en el tarifario vigente de AGROCALIDAD.

### **3 Requisitos para el Registro de Inspectores Orgánicos**

- ✘ Solicitud de registro escrita dirigida al Director Ejecutivo de AGROCALIDAD.
- ✘ Expediente del operador orgánico (Formularios No. 3, No. 13 y anexos establecidos en el Manual de Procedimientos del Sistema Nacional de Control de la Producción Orgánica Agropecuaria. Resolución No. 016)
- ✘ Comprobante personalizado de pago, de acuerdo a lo establecido en el tarifario vigente de AGROCALIDAD.

**ANEXO N° 12**  
**EXTRACTO DEL CÓDIGO DE LA PRODUCCIÓN**  
**CÓDIGO DE LA PRODUCCIÓN**  
**DISPOSICIONES REFORMATARIAS**

**SEGUNDA.- Reformas a la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno**

**2.2.- A continuación del Art. 9 agréguese en el siguiente artículo:**

“Art. 9.1.- Exoneración de pago del Impuesto a la Renta para el desarrollo de inversiones nuevas y productivas.- Las sociedades que se constituya a partir de la vigencia del Código de la Producción así como también las sociedades nuevas que se constituyeren por sociedades existentes, con el objeto de realizar inversiones nuevas y productivas, gozarán de una exoneración del pago del impuesto a la renta durante cinco años, contados desde el primer año en el que se generen ingresos atribuibles directa y únicamente a la nueva inversión. Para efectos de la aplicación de lo dispuesto en este artículo, las inversiones nuevas y productivas deberán realizarse fuera de las jurisdicciones urbanas del Cantón Quito o del Cantón Guayaquil, y dentro de los siguientes sectores económicos considerados prioritarios para el Estado:

- a. Producción de alimentos frescos, congelados e industrializados;
- b. Cadena forestal y agroforestal y sus productos elaborados;
- c. Metalmecánica;
- d. Petroquímica;
- e. Farmacéutica;
- f. Turismo;
- g. Energías renovables incluida la bioenergía o energía a partir de biomasa;
- h. Servicios Logísticos de comercio exterior;
- i. Biotecnología y Software aplicados; y,
- j. Los sectores de sustitución estratégica de importaciones y fomento de exportaciones, determinados por el Presidente de la República.

**2.6.- Para la reducción de la tarifa del Impuesto a la Renta de sociedades, sustitúyase el Artículo 37 por el siguiente:**“Art. 37.- Tarifa del impuesto a la renta para sociedades.-Las sociedades constituidas en el Ecuador, así como las sucursales de sociedades extranjeras domiciliadas en el país y los establecimientos permanentes de sociedades extranjeras no domiciliadas, que obtengan ingresos gravables, estarán sujetas a la tarifa impositiva del veinte y dos por ciento (22%) sobre su base imponible.

***NOTA: La reducción de la tarifa del Impuesto a la Renta de Sociedades contemplada en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno, se aplicará progresivamente: durante el ejercicio fiscal 2011, la tarifa impositiva será del 24%; en el ejercicio fiscal 2012, del 23%; y, a partir del ejercicio fiscal 2013, en adelante, del 22%.***