

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**



**ELABORACIÓN DE LA CARPETA TÉCNICA DEL PROYECTO HUERTOS URBANOS PARA  
LA ASOCIACIÓN DE AGRICULTORES DEL CANTÓN SAN PEDRO DEL MUNICIPIO DE  
AYUTUXTEPEQUE.**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PRESENTADO POR:**

CÓRDOVA MEJÍA OSCAR OCTAVIO	CM01063
MOLINA CRUZ URANIA ESTELA	MC05105
ZAVALA ALVARADO CELIA FELICITA	ZA02004

**Para optar al grado de:**

**LICENCIADO(A) EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

**FEBRERO DE 2012**

**SAN SALVADOR**

**EL SALVADOR**

**CENTROAMÉRICA**

# UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

## AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector : Ing. Mario Roberto Nieto Lovo

Secretaria General : Dra. Ana Leticia de Amaya

Decano de la Facultad  
de Ciencias Económicas : Lic. Roger Arias

Secretario de la Facultad  
de Ciencias Económicas : Ing. José Ciriaco Gutiérrez

Docente Director : Ing. Ricardo Dimas Platero

Tribunal Examinador : Lic. Rafael Arístides Campos

FEBRERO DE 2012

SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMÉRICA

## **AGRADECIMIENTOS**

Doy gracias a Dios porque me ha brindado fortaleza poder culminar este camino, a mi padre Carlos Guillermo Córdova y mi madre María Isabel Mejía por darme su apoyo incondicional, a mis hermanos, a mi esposa Celia Zavala y mi compañera de tesis Estela Molina y de manera muy especial a mis hijos Katherine Paola y Oscar Emilio Córdova por el tiempo sacrificado junto a nosotros

### **Oscar Octavio Córdova Mejía**

Agradezco a Dios todo poderoso por brindarme salud, tiempo y recursos, para finalizar con éxito mi carrera. Agradezco a mis padres María Gloria de Molina y Miguel Santiago Molina, a mi hermana Aracely Molina por su apoyo incondicional en este gran logro, y a mis compañeros de trabajo de graduación Oscar Córdova y Celia Zavala por la dedicación y excelente trabajo en equipo que realizamos para culminar nuestra carrera

### **Urania Estela Molina Cruz**

Doy gracias al padre celestial porque me brindo todos los medios necesarios para llegar al final de mi carrera y me dio la dicha de contar con el apoyo de profesionales que aportaron sus conocimientos para finalizar nuestro proyecto de tesis. Agradezco a mi madre María Julia Alvarado por su dedicación y esmero en mi formación, a mi esposa Oscar Córdova y compañero de tesis, así como Estela Molina que juntos nos apoyamos y logramos realizar con esmero nuestro trabajo de graduación

### **Celia Felicita Zavala Alvarado**

Agradecimientos de manera muy especial al Ing. Ricardo Dimas Platero como docente director por su orientación y apoyo en el proceso de elaboración de este proyecto además a la Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque por la oportunidad Brindada para realizar nuestra investigación y al Ing. Pérez del Departamento de Fitotecnia de la facultad de Agronomía de la Universidad de El Salvador

**Oscar Córdova, Estela Molina, Celia Zavala**

# ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I	1
I. GENERALIDADES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARPETA TÉCNICA.	1
A. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN	1
1. Antecedentes de la institución	1
2. Filosofía Institucional	2
a. Misión	2
b. Visión	2
3. Estructura Orgánica	3
B. FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARPETA TÉCNICA	4
1. Definición de Huertos Urbanos	4
2. Generalidades de los Proyectos de Inversión	4
a. Concepto de Proyectos de Inversión	5
b. Concepto de Carpeta Técnica	5
3. El Ciclo de Vida de los Proyectos de Inversión	6
a. Pre inversión	6
(1) Generación y análisis de la idea del proyecto.	7
(2) Estudio del nivel de perfil.	8
(3) Estudio de pre factibilidad.	8
(4) Estudio de factibilidad.	9
b. Ejecución del proyecto	10
c. Operación del proyecto	10
d. Evaluación de resultados	11
4. Estudio de Mercado.	11
a. Análisis de la Demanda	12
(1) Tipos de Demanda:	12
b. Análisis de la Oferta	13

c.	Análisis de los Precios	14
d.	Estudio de los Canales de Comercialización	14
5.	Estudio Técnico	15
a.	Determinación del Tamaño de Planta	16
b.	Localización de la Planta	16
c.	Ingeniería del Proyecto	17
6.	Estudio Económico	18
a.	Factores del Estudio Económico	19
(1)	Ingreso	19
(2)	Determinación de los costos	19
(3)	Inversión	20
(4)	Depreciaciones y amortizaciones	20
(5)	Capital de Trabajo	21
(6)	Punto de Equilibrio	21
(7)	Costo del Capital	21
(8)	Fuentes de Financiamiento	21
(9)	Estado de Resultado Proforma	22
b.	Criterios de Rentabilidad.	23
(1)	Valor Neto Actual	23
(2)	Tasa Interna de Rentabilidad	24
7.	Técnicas de Diagnostico	26
a.	Diagrama de Causa y Efecto	26
b.	Matriz FODA	27
c.	Focus Groups	29
d.	Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter	30
e.	Grupos Nominales	31
(1)	Ventajas y Desventajas de los grupos nominales:	33
8.	Definición de Asociaciones	34
II.	METODOLOGÍA APLICADA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARPETA TÉCNICA	35
A.	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	35

1.	Objetivo General	35
2.	Objetivo Específico	35
B.	MÉTODO DE INVESTIGACIÓN APLICADO	35
1.	Fuentes de recolección de Información	36
a.	Fuentes Primarias	36
b.	Fuentes Secundarias	36
c.	Fuentes Terciarias	36
2.	Técnicas de Investigación	36
a.	La Entrevista	36
b.	La Encuesta	37
3.	Tipo de Investigación	37
4.	Diseño de la Investigación	37
a.	Diseño de los Instrumentos	37
5.	Determinación del Universo	40
6.	Determinación de la Muestra	40
a.	Clientes	40
(1)	Descripción del Diagnostico de la Demanda	41
(2)	Descripción del Diagnostico de la Competencia	42
b.	Análisis de los Precios	44
c.	Estudio de los Canales de Comercialización	45
7.	Análisis de los Datos	45
a.	Encuesta dirigida a los clientes	45
b.	Encuesta dirigida a la competencia	48
c.	Análisis de la situación actual para los productos del Huerto Urbano	49
C.	PROCESO PARA ELABORACIÓN DE LA CARPETA TÉCNICA DE HUERTOS URBANOS	50
1.	Estudio Técnico	50
a.	Determinación del Tamaño del Huerto	50
b.	Localización del Huerto	50
c.	Ingeniería del proyecto Huertos Urbanos	50
2.	Estudio Económico	51

a.	Factores del Estudio Económico	51
(1)	Ingreso	51
(2)	Determinación de los costos	51
(3)	Inversión	52
(4)	Depreciaciones y amortizaciones	52
(5)	Financiamiento	52
(6)	Estado de Resultado Proforma	52
b.	Criterios de Rentabilidad	53
(1)	Valor Neto Actual	53
(2)	Tasa Interna de Rentabilidad	53
D.	CONCLUSIONES	55
E.	RECOMENDACIONES	56
CAPÍTULO III		57
I.	FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN DE LA CARPETA TÉCNICA DEL PROYECTO DE HUERTOS URBANOS.	57
A.	OBJETIVOS DEL CAPÍTULO	57
1.	Objetivo General	57
2.	Objetivos Específicos	57
B.	DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	58
C.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	58
1.	Importancia	58
2.	Utilidad	59
D.	FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL PROPUESTA	59
1.	Definición de Misión Propuesta	59
2.	Definición de Visión Propuesta	59
3.	Definición de Objetivos Propuestos	59
a.	General:	59
b.	Específicos	59
4.	Estructura Organizacional	60
E.	ELABORACIÓN DE CARPETA TÉCNICA DEL PROYECTO HUERTOS URBANOS	61

1.	Generalidades del Proyecto Huertos Urbanos	61
a.	Forma de la empresa	61
b.	Naturaleza de La Empresa	61
c.	Base Legal	61
(1)	Código De Comercio	61
2.	Estudio de Mercado de los Productos Hortícolas A Producir.	62
a.	Mercado	62
b.	Productos	63
c.	Forma de Comercialización	64
(1)	Canales de Distribución	65
3.	Estudio Técnico	66
a.	Determinación del Tamaño del Tamaño del Huerto	66
(1)	Tipos de cultivo y áreas definidas	66
b.	Localización del Huerto	68
(1)	Estudio IN SITU	68
c.	Ingeniería del Proyecto Huertos Urbanos	71
(1)	Especificaciones técnicas de los cultivos	71
(2)	Diseño y presupuesto del invernadero	83
(3)	Diseño y presupuesto del sistema de riego	86
(4)	Presupuesto De Sistema De Riego Para Invernadero	89
(5)	Presupuesto De Sistema De Riego Para Áreas De Cultivos Al Aire Libre	91
(6)	Diseño y presupuesto de la infraestructura donde se realizará la producción de composta	92
(7)	Proceso para la elaboración de composta	96
(8)	Presupuesto del muro perimetral	98
1.	Estudio Financiero	100
a.	Factores del Estudio Económico	100
(1)	Determinación de los Ingresos del Proyecto	100
(2)	Determinación de los costos del proyecto	101
(3)	Determinación de los gastos	105
(4)	Inversión Inicial	106

(5)    Calculo de Depreciación	107
(6)    Financiamiento	108
(1).    Estado de Resultado Proforma	108
(7)    Criterios de Rentabilidad	109
2.    Análisis FODA	111
3.    Matriz FODA	112
F.    CONCLUSIONES	113
G.    RECOMENDACIONES	114
BIBLIOGRAFÍA	
GLOSARIO DE TÉRMINOS	
ANEXOS	

## LISTA DE FIGURAS, TABLAS Y CUADROS

Figura N° 1: Estructura Organizativa Alcaldía Municipal De Ayuxtutepeque	3
Figura N° 2: Ciclo Del Proyecto	7
Cuadro N1°: Interpretación Del Valor Actual Neto (Van)	24
Cuadro N°2: Interpretación De La Tasa Interna De Retorno (Tir)	25
Cuadro N°3: Componentes Del Análisis FODA	28
Figura N°3: Fuerzas De Competitividad De Porter	31
Cuadro N°4: Ventajas Y Desventajas De Los Grupo Nominales	33
Cuadro N° 5: Diseño Del Instrumento Dirigido A Los Clientes	38
Cuadro N° 6: Diseño Del Cuestionario Dirigido A La Competencia	39
Cuadro N° 7: Comparación De Respuestas	44
Figura N° 4: Metodología De Análisis De La Demanda	46
Cuadro N° 8: Análisis FODA De La Demanda	47
Figura N° 5: Metodología Del Análisis De La Oferta	48
Cuadro N° 9: Análisis FODA De La Oferta	49
Figura N° 6: Estructura Organizacional Del Huerto Urbano Municipal	60
Cuadro N° 10: Canales De Distribución	65
Tabla 1: Distribución Del Terreno Por Cultivo Y Su Requerimiento De Agua	67
Figura N°7: Mapa Del Municipio De Ayuxtutepeque	68
Figura N° 8: Estructura De Invernadero	83
Tabla N° 2: Presupuesto Del Invernadero	84
Figura N° 9: Almacigo De Tomate	86
Figura N° 10: Componente Del Sistema De Riego	87
Figura N° 11: Sistema De Riego De Invernadero	88
Tabla N° 3: Presupuesto De Sistema De Riego Para Invernadero	89
Tabla N° 4: Presupuesto De Sistema De Riego Para Plantines En Invernaderos	90
Tabla N° 5: Presupuesto De Sistema De Riego Para Áreas De Cultivos Al Aire Libre	91

Figura N° 12: Diseño De Planta De Compostaje	93
Figura N° 13: Diseño De Planta De Compostaje	94
Tabla N° 6: Presupuesto Para Planta De Compostaje	95
Tabla N° 7: Presupuesto De Muro Perimetral	99
Tabla N° 8: Supuestos Para La Determinación De Los Ingresos Del Proyecto	100
Tabla N° 9: Ventas Proyectadas	100
Tabla N° 10: Costo De Producción De Chile Dulce	101
Tabla N° 11: Costo De Producción De Pepino	101
Tabla N° 12: Costo De Producción De Loroco	102
Tabla N° 13: Costo De Producción De Rábano	102
Tabla N° 14: Costo De Producción De Frijol Ejotero O De Matocho	103
Tabla N° 15: Costo De Producción De Tomate	103
Tabla N° 16: Costo De Mano De Obra Directa	104
Tabla N° 17: Costo De Mano De Obra Indirecta	104
Tabla N° 18: Gastos De Administración	105
Tabla N° 19: Gastos De Venta	106
Tabla N° 20: Inversión Inicial	106
Tabla N° 21: Calculo De La Depreciación	107
Tabla N° 22: Estado De Resultado Proformas	108
Tabla N° 23: Criterios De Rentabilidad	109
Cuadro N° 11: Análisis FODA Del Heurto Urbano	111
Cuadro N° 12: Matriz FODA Del Huerto Urbano	112

## RESUMEN

El trabajo de investigación muestra los pasos que se deben de seguir para la formulación de un proyecto de inversión social, la cual podemos decir que es la asignación monetaria destinada a producir cierto bien o servicio que genere utilidades para el inversionista en un corto, mediano o largo plazo, según sea el objetivo a alcanzar. También Tiene como objetivos aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de una comunidad. Comprende desde plasmar la intención o pensamiento a ejecutar hasta el término o puesta en marcha de estos.

La investigación se enfoca en la elaboración de una carpeta técnica, es decir, un documento que contiene toda la información sobre los recursos utilizados para desarrollar un proyecto, contiene una descripción muy bien detallada sobre las características físicas, económicas y técnicas de cada elemento. Su extensión depende de la cantidad de recursos y equipo utilizado y generalmente se presenta en forma de fichas técnicas en donde se describe en cada una las características de cada recurso. Esta investigación está enfocada a desarrollar un Huerto urbano.

El proyecto de Huertos urbanos es una iniciativa de la Alcaldía Municipal de Ayuxtutepeque a través de la cooperación española en el marco del Programa De Emprendedurismo Social Y Ecogestión De Los Residuos Sólidos Del Área Metropolitana De San Salvador (RESSOC)”

Los Huertos Urbanos Son sistemas nuevos de producción que surge debido al poco espacio existente para la producción y también con el fin de cubrir en primer lugar una necesidad familiar generando ingreso ante la oportunidad de poder comercializar su producción. Algunos países que actualmente utilizan este método de producción son España, Argentina, Venezuela, Chile entre otros, ya que este tipo de proyectos han tomado realce debido a que se puede producir una gran variedad de hortalizas, frutas, plantas medicinales, etc. En espacios reducidos, con métodos mejorados y sofisticados haciendo uso de tecnología y con prácticas más orgánicas

El proyecto está orientado a beneficiar a los agricultores de los cantones el Zapote y los Llanitos dentro del Municipio de Ayutuxtepeque, además a través del programa se logra generar la demanda de nuevos productos que benefician la salud a través de una dieta alimenticia mucho mas balanceada y a la vez mejorar sus ingresos, por otra parte generación de empleo y la comercialización de sus productos.

Este proyecto busca además una gama de utilidades capaces de contribuir al desarrollo económico de la población de en ambos sentidos tanto de los agricultores que trabajaran directamente en el Huerto como la población en general llamada consumidor, por ofrecerles precios accesibles a la economía familiar del municipio así también fortalecer los conocimientos y habilidades de cultivos para los beneficiarios directos, con el objeto de implementar nuevos productos hortícolas.

El método utilizado para el desarrollo de la investigación es el científico el cual se aplicó con un enfoque cualitativo, que permitió presentar los datos de una forma ordenada debido a que establece los pasos que se deben de seguir de una forma lógica en el desarrollo de la investigación. Los beneficios que se obtuvieron de la aplicación de este método son amplios en cuanto a la calidad y veracidad de la información procesada pues se toma en cuenta no solo los datos que se determinaron a través de instrumento (encuesta) sino también de la observación realizada al momento de encuestar a cada persona que formó parte de la muestra analizada, así como la entrevista realizada a las personas involucradas directamente con el proyecto.

El instrumento de investigación para determinar la demanda de los productos hortícolas más comercializados en el Municipio de Ayutuxtepeque, dio como resultado el tomate, chile verde, cebolla, rábano, güisquil, loroco, ejote y pepino, de los cuales habiendo realizado y concluido los estudios necesarios, se optó por dividir los cultivos en dos temporadas: la época lluviosa y la época seca, por esta razón, la producción se realizará tomando en cuenta los precios y la limitante del agua durante la temporada seca, siendo así; que en esta los cultivos a cosecharse son el tomate, ejote y el pepino por la rentabilidad que genera debido al buen precio que alcanza durante esta temporada y considerando el consumo de agua. Durante la temporada lluviosa los cultivos más rentables son el tomate, el rábano, el loroco, chile y ejote y el área para cada cultivo será diferente dependiendo la época.

La naturaleza con la cual se llevará a cabo todas las transacciones que se realicen en el proyecto del Huerto Urbano, será en forma de economía mixta, la Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque en conjunto con la "Asociación de Agricultores de Ayutuxtepeque".

## INTRODUCCIÓN

Con el fin de contribuir con el desarrollo económico local del municipio de Ayutuxtepeque se presenta la forma que se debe de elaborar una carpeta técnica que es una herramienta utilizada para las alcaldías, debido a que es un documento estructurado que contiene todos los elemento necesario para la creación de un proyecto de inversión social.

El presente informe muestra el Proyecto del Huerto Urbano Municipal desarrollado en el marco del Programa de Emprendedurismo Social y Ecogestión de los Residuos Sólidos del Área Metropolitana de San Salvador RESSOC, tal proyecto genera directamente una oportunidad de empleo a los y las agricultores /as de la Asociación Agropecuaria de Ayutuxtepeque, promoviendo el desarrollo económico local en el municipio, e impulsando el fortalecimiento del trabajo municipal a través de mejoras de la calidad de vida y recurso económico de la población de la zona rural. Dicho proyecto se destina para su ejecución en el Cantón San Pedro que colinda con la urbanización de la Santísima Trinidad.

Con la creación del Huerto Urbano Municipal se pretende mejorar la dieta alimentaria y diversificar la producción hortícola de calidad que sean demandados por la misma población del Municipio. Se describen cuatro propuestas de canales de comercialización que se pueden desarrollar a corto plazo siendo un mecanismo viable para la venta de los productos hortícolas.

## CAPÍTULO I

### I. GENERALIDADES Y FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARPETA TÉCNICA.

#### A. GENERALIDADES DE LA INSTITUCIÓN

##### 1. Antecedentes de la institución

Según los datos obtenidos de la pagina del FISDL referente al Municipio Ayutuxtepeque. (2006). El nombre del Municipio significa: "cerro de armadillos" o "cerro o montaña de cusucos". Se encuentra ubicado a 8 km de la ciudad de San Salvador. Tiene un área de 8,41 km<sup>2</sup> y una población de 34.710 habitantes (VI Censo de población 2007). Ocupando el puesto número 40 en población

“Según Ayutuxtepeque (2006). La administración del Municipio se divide en dos cantones, que son: El Zapote (dividido en tres arriba, medio y abajo) y Los Llanitos. La cabecera del Municipio es la ciudad de Ayutuxtepeque. La Alcaldesa del Municipio para el período 2009-2012 es la Licda. Blanca Flor Bonilla.

##### ➤ **Vías de comunicación**

La ciudad de Ayutuxtepeque, está considerada dentro del área metropolitana junto con nueve municipios más, con los cuales se une a través de calles y avenidas. Cantones y caseríos se enlazan con la cabecera municipal por medio de carreteras pavimentadas, balastreadas y de tierra.

##### ➤ **Industria y Comercio**

La principal industria del municipio, lo constituye la elaboración de ladrillos y tejas de barro; existe una fábrica de prendas de vestir, de productos químico farmacéuticos, una procesadora de embutidos e industrias pequeñas en abundancia. En el comercio local existen almacenes, abarroterías, tiendas, farmacias y otros pequeños negocios; en su mayoría pequeño y mediano desarrollo. Su comercialización la realiza con las cabeceras municipales de Mejicanos, Apopa, Nejapa, San Salvador y otras.

##### ➤ **Producción agropecuaria**

En este municipio existen de forma limitada producción de café, maíz, frijol y frutas; no posee rubro pecuario.

## 2. Filosofía Institucional

### a. Misión

Ser un gobierno Municipal comprometido con la construcción del modelo de desarrollo integral con amplia participación ciudadana que fortalezca la identidad de los tuxteños donde prime la equidad, con responsabilidad, solidaridad y transparencia

### b. Visión

Hacer de Ayutuxtepeque un Municipio de desarrollo integral sustentable donde exista equidad de género y generacional, predomine la organización, la participación activa y protagonista de la población que proyecte una fuerte identidad cultural Municipal, que conduzca al respeto y goce pleno de los derechos humanos en una sociedad democrática.

### 3. Estructura Orgánica

Figura N°1: Estructura Organizativa Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque, Periodo 2009 – 2012.

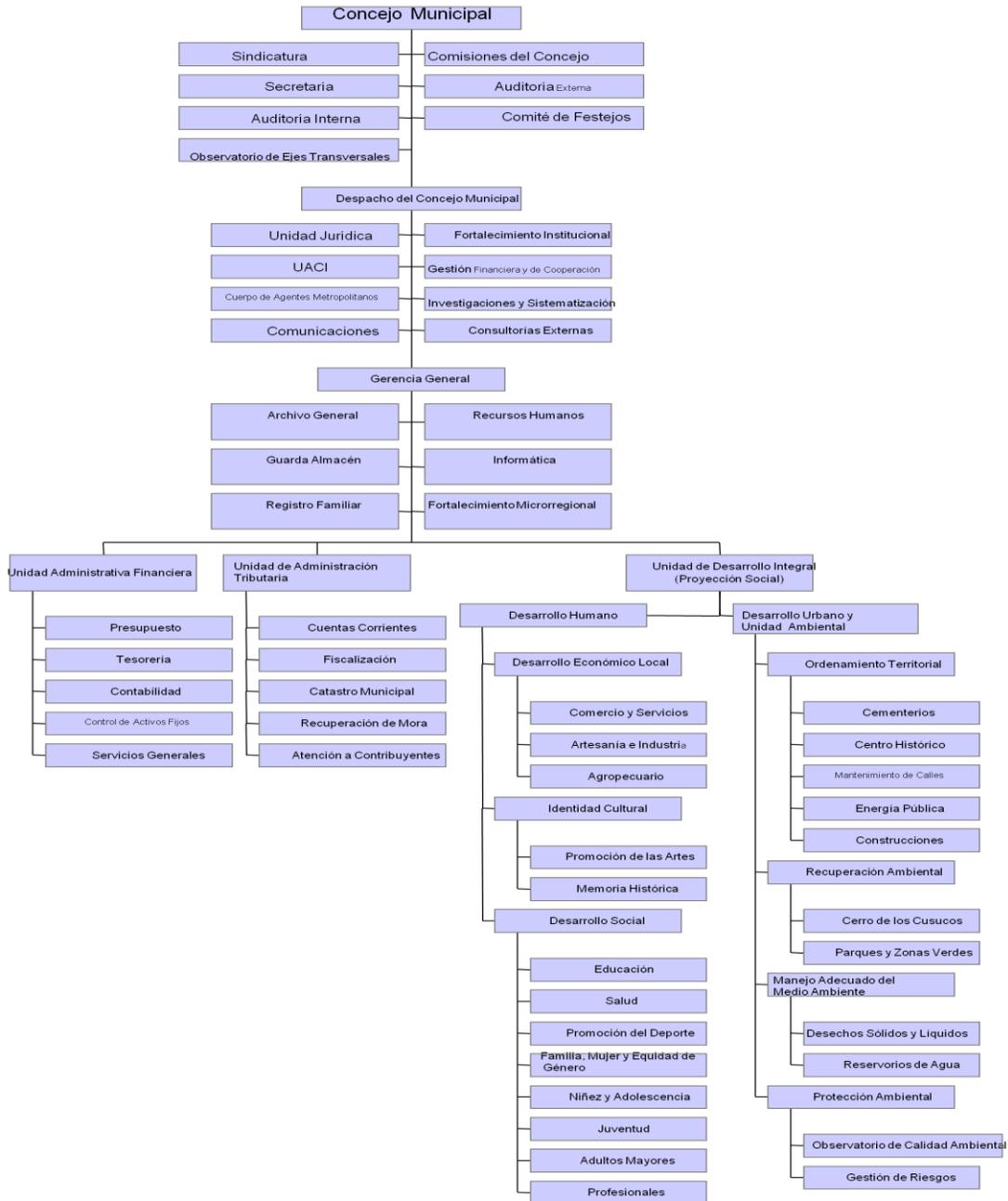


Figura 1: Plan Estratégico municipio de Ayutuxtepeque 2009-2015

## B. FUNDAMENTOS TEÓRICOS PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARPETA TÉCNICA

### 1. Definición de Huertos Urbanos

Huerto Urbano es un sistema modular que permite el cultivo de pequeñas parcelas en cualquier lugar deseado, bastan unos pocos metros cuadrados para instalarlo y ponerlo en funcionamiento. Con él tendrá un cultivo totalmente ecológico en su propia vivienda.

Además huerto urbano también puede ser definido como sistema de producción agrícola basado en una parcela permanente que incluye una residencia, y que es trabajado por miembros del complejo residencial. La producción del huerto casero suplementa la alimentación de los usuarios. (Brownringg 1985).

También, es definido como Sistema de uso de la tierra en el cual hay un manejo deliberado de árboles de uso múltiple y arbustos en asociación íntima con cultivos agrícolas anuales, perennes y, generalmente, animales. Todo incluido en el compuesto residencial y manejado intensivamente por mano de obra familiar. (Fernández y Nair 1986)

### 2. Generalidades de los Proyectos de Inversión

Se puede definir como proyecto a “un conjunto de ideas, datos, cálculos y documentos explicativos integrados en forma metodológica que marcan las pautas a seguir tanto en la realización como en costos y beneficios que de determinada obra o tarea habrán de obtenerse, son analizados para así fundamentar la toma de decisiones, acerca de su aceptación o rechazo”.<sup>1</sup>

Al mismo tiempo, un proyecto es una herramienta o instrumento que busca recopilar, crear, analizar en forma sistemática un conjunto de datos y antecedentes, para la obtención de resultados esperados. Es de gran importancia porque permite organizar el entorno de trabajo.<sup>2</sup>

Por consiguiente proyecto es: “una idea bien planteada, realista, coordinada y muy bien diseñada, de tal forma que garantice el éxito del proyecto al momento de ponerlo en marcha, tomando en cuenta todos los estudios necesarios para la concretización de la idea generada.

---

<sup>1</sup> Marcial Córdoba Padilla, (2006) *Formulación y Evaluación de Proyectos*, Colombia: ECOE Ediciones., p.XVIII

<sup>2</sup> Nassir Sapag Chain, (2005) *Formulación y Evaluación de Proyectos*, Chile: McGraw-Hill

#### a. Concepto de Proyectos de Inversión

Proyecto de inversión es definido como un conjunto de planes detallados que tienen por objetivo aumentar la productividad de la empresa para incrementar la utilidad o la prestación de servicios, mediante el uso óptimo de los fondos en un plazo razonable.<sup>3</sup>

También se define, como el paquete de inversiones, insumos y actividades diseñadas con el fin de eliminar o reducir varias restricciones del desarrollo, para lograr productos o beneficios en términos del aumento de la productividad y del mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de beneficiarios. (Proyecto de Inversión, 2010. Consultado el 15 de abril de 2011)

Por consiguiente, se puede considerar que un proyecto de inversión es la asignación monetaria destinada a producir cierto bien o servicio que genere utilidades para el inversionista en un corto, mediano o largo plazo, según sea el objetivo a alcanzar.

También Tiene como objetivos aprovechar los recursos para mejorar las condiciones de vida de una comunidad, pudiendo ser a corto, mediano o a largo plazo. Comprende desde la intención o pensamiento de ejecutar algo hasta el término o puesta en operación normal.<sup>4</sup>

#### b. Concepto de Carpeta Técnica

Es un documento que contiene toda la información sobre los recursos utilizados por un proyecto, llevan una descripción muy bien detallada sobre las características físicas, económicas y técnicas de cada elemento.

Su extensión depende de la cantidad de recursos y equipo utilizado y generalmente se presenta en forma de fichas técnicas en donde se describe en cada una las características de cada recurso.

---

<sup>3</sup> Lawrence J. Gitman, (2003) *Fundamentos de Administración Financiera*, México: Pearson Educación, p.389

<sup>4</sup> Ernesto Cohen, Rolando Franco. (1992). *Evaluación De Proyectos Sociales*, México: Siglo XXI Editores, p.88

### 3. El Ciclo de Vida de los Proyectos de Inversión

El ciclo de vida de un proyecto es el proceso de desarrollo del proyecto, desde el momento en el que surge la idea para Satisfacer una necesidad o atender una oportunidad, hasta que se implementa la solución y se evalúan sus resultados. (Proyecto de Inversión, 2010. Consultado el 15 de abril de 2011)

Por otra parte, dentro del ciclo se distingue una serie de etapas, en las cuales se selecciona una idea promisoría , se identifican y evalúan los costos y beneficios que esta implica (Preinversión), se ejecuta el plan trazado en el proyecto (Ejecución), se pone a funcionar el nuevo desarrollo concebido en el proyecto (Funcionamiento) y por último la evaluación de la inversión (si es un proyecto de inversión privada) o se realiza la evaluación de los resultados del proyecto (si es un proyecto de inversión social).Sarmiento, n.d.

#### a. Pre inversión

Es la fase preliminar para la ejecución de un proyecto que permite, mediante elaboración de estudios, demostrar las bondades técnicas, económicas-financieras, institucionales y sociales este, en caso de llevarse a cabo.

En la etapa de preparación y evaluación de un proyecto, o etapa de análisis de pre inversión, se deben realizar estudios de mercado, técnicos, económicos y financieros. Conviene abordarlos sucesivamente en orden, determinado por la cantidad y la calidad de la información disponible, por la profundidad del análisis realizado, y por el grado de confianza de los estudios mencionados.



Figura.2: Ciclo del Proyecto

Las etapas a considerar dentro de la pre inversión se encuentran. (Proyecto de Inversión, 2010 Consultado el 15 de abril de 2011)

(1) Generación y análisis de la idea del proyecto.

La generación de una idea de proyecto de inversión surge como consecuencia de las necesidades insatisfechas, de políticas, de un la existencia de otros proyectos en estudios o en ejecución, se requiere complementación mediante acciones en campos distintos, de políticas de acción institucional, de inventario de recursos naturales

En el planteamiento y análisis del problema corresponde definir la necesidad que se pretende satisfacer o se trata de resolver, establecer su magnitud y establecer a quienes afectan las deficiencias detectadas (grupos, sectores, regiones o a totalidad del país). Es necesario indicar los criterios que han permitido

detectar la existencia del problema, verificando la confiabilidad y pertinencia de la información utilizada. De tal análisis surgirá la especificación precisa del bien que desea o el servicio que se pretende dar.

Asimismo en esta etapa, corresponde identificar las alternativas básicas de solución del problema, de acuerdo con los objetivos predeterminados. Respecto a la idea de proyecto definida en su primera instancia, es posible adoptar diversas decisiones, tales como abandonarla, postergar su estudio, o profundizar este.

## (2) Estudio del nivel de perfil.

En esta fase correspondiente estudiar todos los antecedentes que permitan formar juicio respecto a la conveniencia y factibilidad técnico –económico de llevar a cabo la idea del proyecto. En la evaluación se deben determinar y explicitar los beneficios y costos del proyecto para lo cual se requiere definir previa y precisamente la situación “sin proyecto”, es decir, prever que sucederá en el horizonte de evaluación si no se ejecuta el proyecto.

El perfil permite, en primer lugar, analizar su viabilidad técnica de las alternativas propuestas, descartando las que no son factibles técnicamente. En esta fase corresponde además evaluar las alternativas técnicamente factibles.

El estudio del perfil permite adoptar alguna de las siguientes decisiones:

- Profundizar el estudio en los aspectos del proyecto que lo requieran. Para facilitar esta profundización conviene formular claramente los términos de referencia.
- Ejecutar el proyecto con los antecedentes disponibles en esta fase, o sin ellos, siempre que se haya llegado a un grado aceptable de certidumbre respecto a la conveniencia de materializarlo.
- Abandonar definitivamente la idea si el perfil es desfavorable a ella.
- Postergar la ejecución del proyecto.

## (3) Estudio de pre factibilidad.

En esta fase se examinan en detalles las alternativas consideradas más convenientes, las que fueron determinadas en general en la fase anterior. Para la elaboración del informe de prefactibilidad del proyecto

deben analizarse en detalle los aspectos identificados en la fase de perfil, especialmente los que inciden en la factibilidad y rentabilidad de las posibles alternativas. Entre estos aspectos sobresalen:

- El mercado.
- La tecnología.
- El tamaño y la localización.
- Las condiciones de orden institucional y legal.

Conviene plantear primero el análisis en términos puramente técnica, para después seguir con los económicos. Ambos análisis permiten calificar las alternativas u opciones de proyectos y como consecuencia de ello, elegir la que resulte más conveniente con relación a las condiciones existentes.

#### (4) Estudio de factibilidad.

Esta última fase de aproximaciones sucesivas iniciadas en la preinversión, se abordan los mismos puntos de la prefactibilidad. Además de profundizar el análisis el estudio de las variables que inciden en el proyecto, se minimiza la variación esperada de sus costos y beneficios. Para ello es primordial la participación de especialistas, además de disponer de información confiable.

Sobre la base de las recomendaciones hechas en el informe de prefactibilidad, y que han sido incluidas en los términos de referencia para el estudio de factibilidad, se deben definir aspectos técnicos del proyecto, tales como localización, tamaño, tecnología, calendario de ejecución y fecha de puesta en marcha. El estudio de factibilidad debe orientarse hacia el examen detallado y preciso de la alternativa que se ha considerado viable en la etapa anterior. Además, debe afinar todos aquellos aspectos y variables que puedan mejorar el proyecto, de acuerdo con sus objetivos, sean sociales o de rentabilidad.

Una vez que el proyecto ha sido caracterizado y definido deben ser optimizados. Por optimización se entiende la inclusión de todos los aspectos relacionados con la obra física, el programa de desembolsos de inversión, la organización por crear, puesta en marcha y operación del proyecto. El análisis de la organización por crear para la implementación del proyecto debe considerar el tamaño de la obra física, la

capacidad empresarial y financiera del inversionista, el nivel técnico y administrativo que su operación requiere las fuentes y los plazos para el financiamiento.

Con la etapa de factibilidad finaliza el proceso de aproximaciones sucesivas en la formulación y preparación de proyectos, proceso en el cual tiene importancia significativa la secuencia de afinamiento y análisis de la información. El informe de factibilidad es la culminación de la formulación de un proyecto, y constituye la base de la decisión respecto de su ejecución. Sirve a quienes promueven el proyecto, a las instituciones financieras, a los responsables de la implementación económica global, regional y sectorial.

#### b. Ejecución del proyecto

Corresponde a la ejecución de la inversión, y por supuesto puede subdividirse a su vez en las etapas de construcción, instalación de maquinarias y equipos, puesta en marcha, y optimización para la operación.

Por consiguiente En esta fase se utilizan recursos financieros para la contratación de mano de obra, compra de maquinaria y equipo; terrenos, construcción de infraestructura e instalación de equipo, entre otros. En los proyectos sociales, es el momento donde se realizan cada una de las actividades programadas para alcanzar el objetivo. El producto de esta fase, es el proyectos listo para entrar en funcionamiento u operación.

#### c. Operación del proyecto

Es la etapa en que el proyecto entra en producción, iniciándose la corriente de ingresos generados por la venta del bien o servicio resultado de las operaciones, los que deben cubrir satisfactoriamente a los costos y gastos en que sea necesario incurrir. Esta etapa se inicia cuando la empresa entra a producir hasta el momento en que termine la vida útil del proyecto, periodo en el que se hará el análisis evaluación de los resultados obtenidos.

La determinación de la vida útil de un proyecto puede determinarse por el periodo de obsolescencia del activo fijo más importante (ejemplo: maquinarias y equipo de procesamiento). Para efecto de evaluación económica y financiera, el horizonte o vida útil del proyecto más utilizado es la de 10 años de operario, en casos excepcionales 15 años.

#### d. Evaluación de resultados

El proyecto es la acción o respuesta a un problema, es necesario verificar después de un tiempo razonable de su operación, que efectivamente el problema ha sido solucionado por la intervención del proyecto. De no ser así, se requiere introducir las medidas correctivas pertinentes. La evaluación de resultados cierra el ciclo, preguntándose por los efectos de la última etapa a la luz de lo que inicio el proceso. La evaluación de resultados tiene por lo menos dos objetivos importantes:

- Evaluar el impacto real del proyecto (empleo, divisas y descentralización), ya entrando en operación, para sugerir las acciones correctivas que se estimen convenientes.
- Asimilar la experiencia para enriquecer el nivel de conocimientos y capacidad para mejorar los proyectos futuros.

#### 4. Estudio de Mercado.

Cuando se habla de estudio de mercado se hace referencia al conocimiento del mercado, a través de la obtención de datos usando herramientas para que sean analizados y así obtener como resultado la aceptación o no de un producto dentro del mercado

Un estudio de mercado realizado con efectividad puede revelar aspectos importantes que se deben considerar en un plan de negocios y que a simple vista algunas veces no se alcanzan a considerar.

De esta forma podemos decir que un estudio de mercado es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercado a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo.

Es muy importante analizar todos los aspectos que interrelacionan al mercado con los productores y consumidores a través de la demanda, oferta, los precios y los canales de comercialización

### a. Análisis de la Demanda

Se entiende por demanda la cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.<sup>5</sup>

Por otra parte, la demanda también se define como la cantidad, calidad de bienes y servicios que pueden ser adquiridos en los diferentes precios del mercado por un consumidor (demanda individual) o por el conjunto de consumidores (demanda total o de mercado), en un momento determinado. (Demanda, n.d. Consultada el 24 de Abril de 2011)

Asimismo, demanda también está definida por la capacidad de reacción de un mercado potencial ante unos estímulos y esfuerzos de Marketing concretos y limitada por las condiciones actuales del entorno.<sup>6</sup>

Por lo tanto, la demanda es uno de los factores del estudio de mercado donde se puede determinar las cantidades de productos que el mercado requiere según sus necesidades y de acuerdo a su poder adquisitivo, convirtiéndose en un mercado potencial.

#### (1) Tipos de Demanda:

Sin embargo, la demanda se puede presentar en distintos contextos por lo cual tenemos varios tipos de demanda como lo son la demanda negativa, inexistente, latente, declive, irregular, excesiva, indeseable.<sup>7</sup> (Talaya et al., 2008, p. 185).

- Demanda negativa: Cuando el consumidor no está interesado por un producto y además lo evita
- Demanda inexistente: Este tipo de demanda se da cuando el público objetivo puede sentir indiferencia o ningún interés hacia el producto
- Demanda Latente: Se da cuando el consumidor tiene la necesidad de adquirir un producto o servicio que no puede ser cubierto

---

<sup>5</sup> Gabriel Baca Urbina (1998) Evaluación de Proyectos, México: Editorial Mc Graw Hill.

<sup>6</sup> Esteban Águeda Talaya, Jesús García, M<sup>a</sup> José Narros, Cristina Olarte Pascual, Eva Marina Reinares y Manuela Saco Vázquez, 2008, Principios de Marketing, España: ESIC, p.179

<sup>7</sup> Talaya et al., 2008, p. 185.

- Demanda en declive: Se da cuando los consumidores van perdiendo el interés por un producto de forma progresiva
- Demanda irregular: Se da cuando los consumidores la expresan de forma irregular, estacional o variable
- Demanda excesiva: Se da cuando un producto o servicio tiene un nivel de demanda superior al que la empresa puede satisfacer
- Demanda indeseable: Cuando un producto se considera perjudicial (ejm. Las drogas) el objetivo es que no llegue al consumo o deje de consumirse

De manera similar ¿que tipos de demanda existen? (2007), Consultado el 24 de abril de 2011, presenta otros tipos de demanda como la demanda agregada, derivada, elástica, inelástica, exterior, interna y monetaria que dependen específicamente de las características de los mercados.

En conclusión el tipo de demanda depende directamente del contexto donde se genera, tipo de producto que se comercializa así como también de las necesidades que presentan los consumidores.

#### b. Análisis de la Oferta

La oferta se refiere a las cantidades de un producto que los productores están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado.

Complementando ésta definición, la ley de la oferta "son las cantidades de una mercancía que los productores están dispuestos a poner en el mercado, las cuales, tienden a variar en relación directa con el movimiento del precio, esto es, si el precio baja, la oferta baja, y ésta aumenta si el precio aumenta."<sup>8</sup>

Por otra parte, oferta es el conjunto de propuestas de precios que se hacen en el mercado para la venta de bienes o servicios".<sup>9</sup>

Complementando ésta definición, Andrade (2005) agrega que en el lenguaje de comercio, "se emplea la expresión estar en oferta para indicar que por un cierto tiempo una serie de productos tiene un precio más bajo del normal, para así estimular su demanda.

---

<sup>8</sup> Laura Fischer, Jorge Espejo (1993) Casos de Marketing, México: Pearson Educación, p.243

<sup>9</sup> Simón Andrade, (2005) Diccionario de Economía, España: Editorial Andrade, p.438

De igual forma, define a la oferta como la cantidad de bienes y/o servicios que los productores están dispuestos a vender en el mercado a un precio determinado. También se designa con este término a la propuesta de venta de bienes o servicios que, de forma verbal o por escrito, indica de forma detallada las condiciones de la venta.<sup>10</sup>

En consecuencia, la oferta es un indicador del estudio de mercado por parte de los productores ya que ellos determinan que es lo que se va a producir, cuanto se va a producir y al precio que se darán sus productos según la demanda que se espera obtener.

#### c. Análisis de los Precios

El análisis de los precios es una de las variables importantes para el estudio de mercado por lo que a continuación se dan a conocer las siguientes definiciones:

Precio es la asignación de un valor a un producto y/o servicio, para que puedan realizar los intercambios en una economía; en la sociedad de un país y por supuesto en la empresa, necesitamos de asignar un valor monetario a los productos o servicios. (Castro Corrales, Carmen, 1997, p.15 y 16)

Asimismo, el precio es un instrumento de estímulo de la demanda, cuyas modificaciones son percibidas rápidamente por los clientes, incidiendo en su respuesta y consiguiente comportamiento de la compra. (Talaya et al., 2008, p. 498)

Sin embargo el precio también es definido como el pago o recompensa asignado a la obtención de un bien o servicio o, más en general, una mercancía cualquiera. (Precio, 2011. Consultado el 24 de Abril de 2011).

#### d. Estudio de los Canales de Comercialización

Es un conjunto de organizaciones que dependen entre sí y que participan en el proceso de poner un producto o servicio a la disposición del consumidor o del usuario industrial.<sup>11</sup>

Por otra parte, los canales de distribución también son considerados una red organizada (sistema) de agencias e instituciones que, en combinación, realizan todas las funciones requeridas para enlazar a productores con los clientes finales para completar las tareas de marketing.

---

<sup>10</sup> Bruno Pujol Bengoechea, (1999) Diccionario de Marketing, España: Cultural S.A, p.237

<sup>11</sup> Philip Kotler y Gary Armstrong, (2003) Fundamentos de Marketing, México: Pearson, p.398

Similarmente, los canales de distribución son "cada uno de los diferentes caminos, circuitos o escalones que de forma independiente intervienen en el proceso de hacer llegar los bienes y servicios desde el productor hasta el usuario o consumidor final".<sup>12</sup>

De esta forma los canales de distribución son considerados como los medios por los cuales los productos serán distribuidos al mercado y donde se forma la relación productor – consumidor.

## 5. Estudio Técnico

Ésta es la segunda parte para la formulación de proyectos y se define de la siguiente forma:

El estudio técnico tiene por objeto proveer información para cualificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertenecientes a esta área. Su propósito es determinar las condiciones técnicas de realización del proyecto (materias primas, energía, mano de obra, etc.); en este estudio se incluyen los aspectos de localización e ingeniería.<sup>13</sup>

Por otra parte, el estudio técnico viene a definir el cómo y con qué producir, en el caso de los cultivos agrícolas, se describen las condiciones de suelo y clima, las características de cultivo y de labores de preparación de suelo, fertilización, siembra o plantación, limpias, riegos, controles de plagas, enfermedades y deficiencias nutritivas; épocas y condiciones de cosecha.

Se deben establecer los requerimientos de productos e insumos, estableciendo las cantidades y épocas en los que son necesarios, para disponer de ellos en la fecha adecuada.

Se debe precisar además la localización del proyecto y las obras físicas requeridas. Del mismo modo se debe precisar la organización necesaria o tipos de empresa que se hará cargo del proceso de producir, de elaborar o de comercializar.

Se deben asignar funciones y responsabilidades de acuerdo con la organización natural y con las condiciones de quienes participan en el proceso. (Ilca, 1986, p. 35)

---

<sup>12</sup> Pujol y Bruno, op. cit, p.42

<sup>13</sup> Córdoba Padilla, op. cit, p.24

De acuerdo con lo anterior, el estudio técnico está referido a precisar en ciertos detalles del proyecto verificando la factibilidad en cuanto a la localización del proyecto, ingeniería del proyecto, etc.

#### a. Determinación del Tamaño de Planta

Está definido por la cantidad a producir en función de la fracción del mercado que se desea satisfacer. Aquí se establece una conexión con el estudio de mercado en donde se definió la demanda efectiva del proyecto y el mercado objetivo del proyecto.

La definición del tamaño del proyecto se inicia con la elaboración de un diagrama de flujo de proceso, que muestre las diferentes etapas de producción, cantidades de insumos y de producto terminado. Lo que se pretende es demostrar en toda su extensión el proceso productivo, donde quede clara la tecnología que más se ajusta al proyecto en los diferentes estados que irán los insumos en productos.<sup>14</sup>

Algunos de los factores adicionales que condicionan el tamaño del proyecto son los siguientes:

- Tamaño de la demanda efectiva resultante y la población objetivo del proyecto
- Localización del proyecto y posibilidades de expansión
- Cercanía del proyecto a los puntos de producción de la materia prima.
- Resultados del estudio de impacto medio ambiental y regulaciones urbanísticas.
- Desarrollo del proyecto en el tiempo (crecimiento en etapas o de acuerdo con el crecimiento de la demanda)

#### b. Localización de la Planta

De acuerdo localización de la planta (n.d) es la elección de un lugar para las instalaciones, que favorezca el desarrollo de las operaciones. La prioridad competitiva determina la localización.

La fase de localización persigue determinar la ubicación más adecuada teniendo en cuenta la situación de los puntos de venta o mercados de consumidores, puntos de abastecimiento para el suministro de materias primas o productos intermedios, la interacción con otras posibles plantas, etc.

La localización de la planta depende de hacia dónde se quieren orientar por ejemplo:

---

<sup>14</sup> Saúl Fernández Espinoza,(2007)Los Proyectos de Inversion,Costa Rica: Editorial Tecnología de Costa Rica,p.43, 44

- Plantas orientadas al suministro, como las empresas alimenticias
- Plantas orientadas al producto: localización en términos de costo
- Plantas orientadas al mercado: localización en términos de servicio
- Plantas orientadas al proceso: localización en términos de eficiencia

Para determinar la localización de la planta se pueden utilizar métodos cuantitativos tales como:

- Método de Factores Ponderados
- Método del Centro de Gravedad
- Método del Transporte
- Método Delfi

### c. Ingeniería del Proyecto

Para realizar el estudio de la ingeniería del proyecto hay que tomar en consideración:<sup>15</sup>

- Características del producto, las características físicas y químicas, así como las normas técnicas establecidas.
- Programa de producción. Con el programa de producción se determina que maquinaria se requiere, lo que define en parte las dimensiones de las instalaciones de la planta, según su distribución en el área.
- Descripción del proceso de producción. La descripción del proceso de producción es importante, porque permite el cálculo de los costos por cada etapa y la distribución de la maquinaria (análisis de tiempos y movimientos).
- Requerimientos de insumos y mano de obra
- Cronogramas de construcción e inversiones. Ayuda al uso de nueva tecnología

La ingeniería del proyecto permite conocer, entre otras cosas:

- El volumen de los insumos que se requiere para elaborar determinada cantidad de producto, de acuerdo con el programa de producción respectivo.

---

<sup>15</sup> Abraham Hernández Hernández y Alejandro Hernández Suarez, (2006) Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, México: Thomson, p.38

- La maquinaria que se requiere. En la implantación del proceso productivo se distribuye la maquina en la nave.
- Además, se determinan los costos para cada etapa del proceso atendiendo a sus necesidades, lo que facilita la elaboración de las cedulas de costos (insumos y mano de obra directa).
- Maquinaria e incluso el costo de construcción de acuerdo con la distribución de la maquinaria.
- La elaboración de los planos de construcción, lo que permite estimar el costo total de la infraestructura, considerando la situación actual y los planes futuros (crecimiento horizontal o vertical, basado en la disponibilidad de espacio)
- Con este cumulo de información, se procede a la elaboración de las cedulas de costos, gastos e ingresos, con lo que se determina el monto de la inversión que requiere el proyecto.

## 6. Estudio Económico

La formulación de los proyectos se concluye con la evaluación económica y financiera la cual se define de la siguiente manera:

La evaluación económica de un Proyecto, es competencia de la investigación de operaciones y de las matemáticas y análisis financieros entre otros.

Estas disciplinas se encargan de realizar las evaluaciones económicas de cualquier proyecto de inversión, para determinar la factibilidad o viabilidad económica de un proyecto. Este debe estar concebido desde el punto de vista técnico y debe cumplir con los objetivos que ella se espera.

El análisis económico pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otras son indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica. (Estudio Económico y Financiero, n.d. Consultado el 24 de Abril de 2011)

En el estudio económico se determinan los siguientes factores:

a. Factores del Estudio Económico

(1) Ingreso

**Ingreso:** El ingreso es la cantidad de dinero que se le retribuye a una empresa por concepto de sus operaciones y se dice que el ingreso total, es el que proviene de multiplicar las cantidades vendidas por el precio medio de cada unidad. El precio medio es igual al ingreso medio.

(2) Determinación de los costos

**Determinación de los costos:** El costo es la suma de obligaciones en que se incurre una persona física o moral para la adquisición de un bien o servicio, con la intención de que genere ingresos en el futuro.

Para los proyectos de inversión los costos están divididos en:

- Costo de producción.
- Costos de administración.
- Costos de ventas.
- Costos financieros.

Los costos de producción están formados por los elementos que continuación se enuncian.

- Materias primas
- Mano de obra directa.
- Mano de obra indirecta.
- Materiales indirectos.
- Costo de insumos.
- Costo de mantenimiento.
- Cargos por depreciación y amortización.

Los costos de administración, son los provenientes de la actividad administrativa dentro de la empresa; todos los gastos que no pertenezcan directamente a producción o a ventas en una empresa se deben de cargar a los costos de administración y costos generales.

Los costos de ventas, son los costos se llevan a cabo en el área de la empresa que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor.

### (3) Inversión

**Inversión:** Es el monto de capital que se le asigna a un proyecto, con la esperanza de que este pueda producir un bien o servicio útil al ser humano o a la sociedad en general. Para este caso las inversiones buscan un rendimiento monetario atractivo, es decir una ganancia en dinero, pero existen otras inversiones que solo buscan el beneficio social.

La inversión inicial, comprende la adquisición de todos los activos fijos y activos diferidos o intangibles (luz, agua, teléfono, Internet, etc.), que son necesarios para que la empresa inicie sus operaciones, con la excepción del capital de trabajo.

Como las inversiones para el funcionamiento u operación de una empresa deben de realizarse en lapsos de tiempo distintos es muy recomendable establecer un cronograma de inversión, el cual no es más que un Diagrama de Gantt, en el que se establecen los tiempos de inicio y fin de las diversas inversiones en que la empresa debe de incurrir para su buen desempeño de operaciones.

### (4) Depreciaciones y amortizaciones

**Depreciaciones y amortizaciones:** Depreciación es el valor que pierden los bienes con el paso del tiempo y solo se aplica a los activos fijos. Amortización es el cargo anual que se hace para recuperar la inversión de un activo diferido.

El motivo de hacer los cargos de depreciación y amortización es recuperar la inversión por vía fiscal, evitando así que la empresa se descapitalice.

Al ser cargado un costo sin hacer desembolso se aumentan los costos totales ocasionando pagar menos impuestos y tener mayor dinero en efectivo disponible.

#### (5) Capital de Trabajo

**Capital de Trabajo:** Es el capital adicional, lo que necesitamos para hacer la primera corrida de producción antes de recibir ingresos (activo circulante), simplemente, el capital con el que hay que contar para empezar a trabajar

#### (6) Punto de Equilibrio

**Punto de Equilibrio:** El punto de equilibrio es donde los ingresos son iguales a los costos. Es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.

$$\text{Punto de equilibrio} = \text{Costos fijos totales} / (\text{precio} - \text{costos variables})$$

#### (7) Costo del Capital

**Costo del Capital:** Dependiendo de cómo haya sido la aportación de capitales a la empresa (por personas físicas, morales o instituciones de crédito) cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporten y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio.

#### (8) Fuentes de Financiamiento

Son las que se generan dentro de la empresa, como resultado de sus operaciones y promoción, entre ellas se consideran las siguientes:

- Aportaciones de los socios: son las sumas que entregan los socios en el momento de constituir legalmente la sociedad (capital social) o mediante nuevas aportaciones con el fin de aumentarla
- Utilidades reinvertidas: es muy común reinvertir las utilidades, sobre todo en las empresas de nueva creación, cuando los socios deciden que en los primeros años no se repartirán dividendos, sino que se invertirán en la organización mediante un programa de adquisiciones o construcciones (compras programadas de mobiliario y equipo, según las necesidades conocidas)

- Depreciación y amortización: son operaciones mediante las cuales, con el paso del tiempo, las empresas recuperan el costo de su inversión debido a que las provisiones para tal fin se aplican directamente a los gastos en que la empresa incurra.
- Incrementos de pasivos acumulados: son los que se generan íntegramente en la empresa.
- Venta de activos: la venta de terrenos de edificios o de maquinaria que ya no se necesitan y cuyo importe se destina a cubrir necesidades financieras.

Fuentes externas: son las que otorgan terceras personas, entre estas podemos mencionar las siguiente: proveedores, créditos bancarios<sup>16</sup>

### (9) Estado de Resultado Proforma

El flujo de caja reviste gran importancia en la evaluación de un proyecto, por lo tanto se debe dedicar la mayor atención en su elaboración. Es un estado financiero que mide los movimientos de efectivo, excluyendo aquellas operaciones que como la depreciación y amortización, constituyen una salida de dinero.

El objetivo de este flujo de efectivo es analizar la viabilidad financiera de la empresa o del proyecto, desde el punto de vista de la generación suficiente de dinero para cumplir sus obligaciones financieras y generar efectivo para distribuir entre los socios.

Existen cuatro elementos básicos que componen el flujo de caja:

- Ingresos de operación
- Egresos de operación
- Egresos de inversión
- Valor de salvamento

Es importante especificar claramente el punto de vista desde el cual se realizara la evaluación del proyecto por lo cual el flujo de caja se define desde cada aspecto como los siguientes:<sup>17</sup>

- Flujo de caja del proyecto sin financiamiento

---

<sup>16</sup> Hernández y Hernández, op.cit, p.93

<sup>17</sup> Córdoba Padilla, op. cit, p. 336

- Flujo de caja del proyecto financiado
- Flujo de caja de los accionistas

b. Criterios de Rentabilidad.

(1) Valor Neto Actual

Es la suma de todos los flujos actualizados de efectivo futuros de una inversión o un proyecto, menos todas las salidas.

Este indicador de evaluación permite conocer el valor del dinero actual (hoy) que va recibir el proyecto en el futuro, a una tasa de interés (tasa de actualización o descuento) y un periodo determinado (horizonte de evaluación), a fin de comparar este valor con la inversión inicial.

El valor actual neto se calcula aplicando la siguiente fórmula:

$$VAN = \sum_{t=1}^n \frac{V_t}{(1+k)^t} - I_0$$

$V_t$  representa los flujos de caja en cada periodo  $t$ .

$I_0$  es el valor del desembolso inicial de la inversión.

$n$  es el número de periodos considerado.

El van se expresa en unidades monetarias

Criterio de inversión en función del VAN

En base en la interpretación del resultado del VAN, el evaluador podrá adoptar una decisión adecuada sobre la ejecución del proyecto:

Cuadro N1°: Interpretación del Valor Actual Neto (Van)

RESULTADO	SIGNIFICADO	DECISIÓN
<b>VAN = 0</b>	Los ingresos y egresos del proyecto son iguales, no existe ganancia ni pérdida.	Indiferente
<b>VAN &lt; 0</b>	En este caso los ingresos son menores a los egresos (costo + inversión), quedando una porción pendiente de pago.	Rechazar el proyecto
<b>VAN &gt; 0</b>	Este resultado determina que los flujos de efectivo cubrirán los costos totales y la inversión y quedará un excedente.	Ejecutar el proyecto.

Procedimiento para calcular el VAN de un proyecto:

El cálculo del VAN se puede obtener siguiendo los pasos siguientes:

- Elaborar el flujo de caja del proyecto
- Seleccionar o calcular la tasa de actualización del capital
- Actualizar los flujos de efectivo
- Determinar el VAN, realizando la sumatoria de los flujos actualizados
- Decidir sobre la ejecución del proyecto de acuerdo con el valor del VAN.

## (2) Tasa Interna de Rentabilidad

Es aquella tasa de actualización máxima que reduce a cero el valor actual neto (VAN) del proyecto.

La TIR es la más alta tasa de actualización que se puede exigir al proyecto. Cualquier tasa mayor a la tasa interna de retorno genera un VAN negativo y en consecuencia el proyecto arroja pérdidas. En conclusión, mientras más alta sea la TIR el proyecto presenta mayores posibilidades de éxito.

La tasa interna de retorno es un importante punto de referencia para el inversionista puesto que le indica que no debe contraer obligaciones a tasas de interés mayores a ella para no exponerse a futuros fracasos financieros.<sup>18</sup>

Matemáticamente la TIR responde a la siguiente función:

$$VPN = 0 = \left( \frac{FE_1}{(1+K)^1} \right) + \left( \frac{FE_2}{(1+K)^2} \right) \dots + \left( \frac{FE_N}{(1+K)^N} \right) - Inversion$$

La TIR se expresa en términos porcentuales.

Criterio de inversión en función de la TIR

Al igual que la VAN, el valor que toma la TIR sirve de criterio para decidir sobre la inversiones en nuevos proyectos.

Cuadro N°2: Interpretación de la Tasa Interna De Retorno (Tir)

RESULTADO	SIGNIFICADO	DECISIÓN
<b>TIR = Tasa de actualización</b>	Cuando la TIR y la Tasa de Actualización (TA) son iguales, la rentabilidad es igual a cero.	Indiferente
<b>TIR &lt; Tasa de actualización</b>	En este escenario la rentabilidad del proyecto es inferior al costo de oportunidad de la inversión.	Rechazar proyecto
<b>TIR &gt; Tasa de actualización</b>	Este resultado significa que el proyecto presenta una rentabilidad mayor al costo de oportunidad.	Ejecutar el proyecto

<sup>18</sup> Martin Hamilton Wilson, Alfredo Pezo Paredes(2005)Formulación y Evaluación de Proyectos Tecnológicos Empresariales Aplicados, Colombia, Convenio de Andrés Bello Editores, p.172, 175

## 7. Técnicas de Diagnostico

### a. Diagrama de Causa y Efecto

El Diagrama de causa y Efecto (o Espina de Pescado) es una técnica gráfica ampliamente utilizada, que permite apreciar con claridad las relaciones entre un tema o problema y las posibles causas que pueden estar contribuyendo para que él ocurra.

Construido con la apariencia de una espina de pescado, esta herramienta fue aplicada por primera vez en 1953, en el Japón, por el profesor de la Universidad de Tokio, Kaoru Ishikawa, para sintetizar las opiniones de los ingenieros de una fábrica, cuando discutían problemas de calidad.

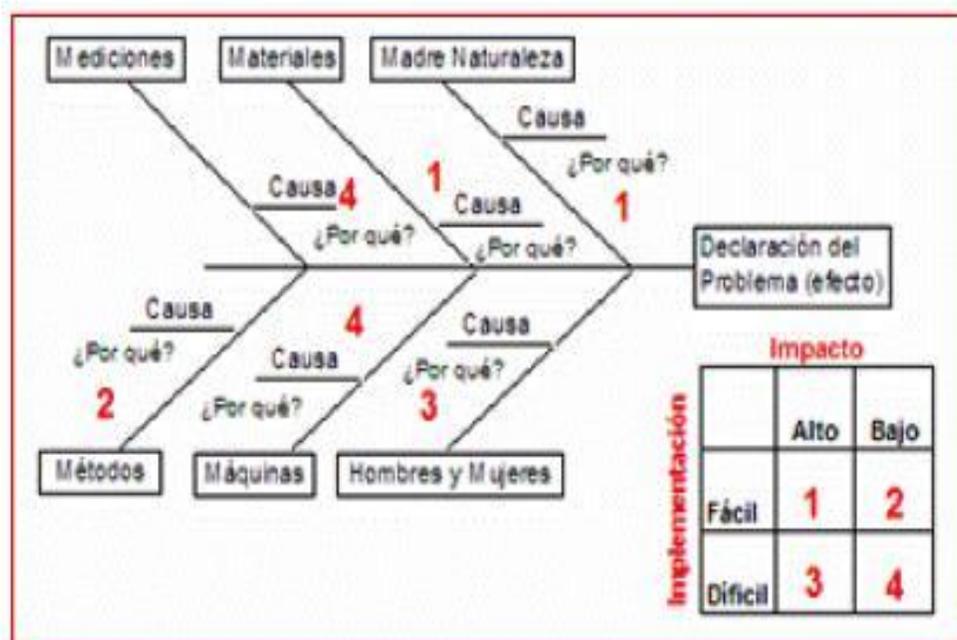
#### SE USA PARA:

- Visualizar, en equipo, las causas principales y secundarias de un problema.
- Ampliar la visión de las posibles causas de un problema, enriqueciendo su análisis y la identificación de soluciones.
- Analizar procesos en búsqueda de mejoras.
- Conduce a modificar procedimientos, métodos, costumbres, actitudes o hábitos, con soluciones - muchas veces - sencillas y baratas.
- Educa sobre la comprensión de un problema.
- Sirve de guía objetiva para la discusión y la motiva.
- Muestra el nivel de conocimientos técnicos que existe en la empresa sobre un determinado problema.
- Prevé los problemas y ayuda a controlarlos, no sólo al final, sino durante cada etapa del proceso.

No basta con decir "trabajen más", "esfuércense!!!" Hay que señalar pasos, y valorar las causas de los problemas. Ordenarlas para poder tratarlas.

Por otra parte, el Diagrama de Ishikawa, también llamado diagrama de causa-efecto, se trata de un diagrama que por su estructura ha venido a llamarse también: diagrama de espina de pez, que consiste en una representación gráfica sencilla en la que puede verse de manera relacional una especie de espina

central, que es una línea en el plano horizontal, representando el problema a analizar, que se escribe a su derecha. Es una de las diversas herramientas surgidas a lo largo del siglo XX en ámbitos de la industria y posteriormente en el de los servicios, para facilitar el análisis de problemas y sus soluciones en esferas como lo son; calidad de los procesos, los productos y servicios. Fue concebido por el licenciado en química japonés Dr.Kaoru Ishikawa en el año 1943.



#### b. Matriz FODA

Es una de las aplicaciones de análisis la cual pretende determinar los factores que pueden favorecer (Fortalezas y Oportunidades) u obstaculizar (Debilidades y Amenazas) el logro de los objetivos establecidos con anterioridad para la empresa.<sup>19</sup>

<sup>19</sup> Antonio Borello (n.d), El Plan de Negocios, Madrid, Ediciones Díaz Santos, p. 157

Cuadro N°3: Componentes del Análisis FODA

FACTORES QUE FAVORECEN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS	FACTORES QUE OBSTACULIZAN EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS
<p><b><u>FORTALEZAS:</u> son aquellas características propias de la empresa que le facilitan o favorecen el logro de los objetivos.</b></p> <p><b><u>OPORTUNIDADES:</u> se denominan aquellas situaciones que se presentan en el entorno de la empresa y que podrían favorecer el logro de los objetivos.</b></p>	<p><b><u>DEBILIDADES:</u> son aquellas características propias de la empresa que constituyen obstáculos internos al logro de los objetivos.</b></p> <p><b><u>AMENAZAS:</u> son aquellas situaciones que se presentan en el entorno de las empresas y que podrían afectar negativamente las posibilidades del logro de los objetivos.</b></p>

Si reagrupamos esos conceptos desde la óptica de la empresa, como hemos visto, dos de ellos son internos: Fortalezas y Debilidades, mientras que los otros dos son elementos externos a la empresa: Oportunidades y Amenazas.<sup>20</sup>

Desde este punto de vista, el análisis FODA responde a las siguientes preguntas:

➤ Respecto a la Empresa:

¿Qué puntos fuertes posee la estructura operativa de la empresa que podría facilitar el logro de los objetivos?

¿Qué puntos débiles existen en la organización que podrían convertirse en serios obstáculos al logro de los objetivos?

➤ Respecto al entorno:

¿Qué situaciones o condiciones existen en el mercado o en el entorno de la empresa que podrían actuar a favor de la empresa en el logro de los objetivos?

<sup>20</sup> Ibid., p. 159,160

¿Qué situaciones o condiciones se están dando en el mercado o en el entorno que podrían representar un peligro u obstáculo externo al logro de los objetivos?

El análisis FODA, en consecuencia, permite:

- Determinar las verdaderas posibilidades que tiene la empresa para alcanzar los objetivos que se había establecido inicialmente.
- Concienciar al dueño de la empresa sobre la dimisión de obstáculos que deberá afrontar.
- Permite explotar más eficazmente los factores positivos y neutralizar o eliminar el efecto de los factores negativos.

### c. Focus Groups

Es una de las técnicas de investigación la cual se clasifica en dos grandes bloques. En primer lugar, aquellas que se caracterizan para generar información en contexto individuales, como es el caso de las entrevistas abiertas y las historias de la vida. En segundo lugar, aquellas cuya principal característica consiste en generar información en contexto grupal. (Grupo Focal, 2010. Consultado el 25 de Julio de 2011)

Una definición inicial del grupo de discusión podría ser que este es una reunión de entre siete y diez personas que conversan sobre uno o varios temas propuestos por un moderados, que es quien tutela la sesión.

Con el grupo de discusión se indaga en las actitudes y reacciones de un grupo social específico frente a un asunto social o político, o bien un tema de interés comercial como un producto, servicio, concepto, publicidad, idea o embalaje. Las preguntas son respondidas por la interacción del grupo en una dinámica en que los participantes se sienten cómodos y libres de hablar y comentar sus opiniones.

En el mundo del marketing, las sesiones de grupo son una herramienta muy importante para recibir retroalimentación de diversos temas concernientes a la mezcla de marketing, en particular se utiliza para detectar deseos y necesidades en cuanto a envasado, nombres de marcas o test de conceptos. Esta herramienta puede dar información valiosa acerca del potencial de un concepto, un *slogan* o un producto en el mercado.

➤ Ventajas

- ✓ Puedes obtener retroalimentación sobre lo que hace la gente en un largo período de tiempo.
- ✓ Los Focus Group realizados en etapas tempranas de un proyecto puede proporcionar ideas y preguntas a partir de la interacción entre los diferentes participantes o interesados
- ✓ Los Focus Group son relativamente económicos (asumiendo que los participantes sean de la misma área geográfica) y pueden ser reunidos rápidamente

➤ Desventajas

- ✓ En los focus group se recogen “historias” del comportamiento y no examinan el comportamiento actual de los implicados.
- ✓ Los datos obtenidos de un Focus Group son datos autobiográficos, los cuales dependen de la sinceridad de los participantes y de la exactitud de sus recuerdos. Lo que las personas dicen podría diferir de lo que realmente hacen.
- ✓ Los participantes con personalidades dominantes pueden distorsionar los resultados del Focus Group. Además, durante la realización pueden aparecer conflictos entre los participantes.
- ✓ No se pueden extraer conclusiones cuantitativas fiables de un Focus Group debido principalmente a que la muestra de los participantes responde a una tipología escogida.
- ✓ Moderar un Focus Group es difícil. Los moderadores deben ser entrenados para enfrentarse con una amplia gama de dinámicas de grupo así como con las diferencias individuales de cada participante.
- ✓ Los Focus Group son vulnerables a ciertos acontecimientos inesperados como tormentas, errores en las direcciones, embotellamientos, eventos deportivos, etc.

d. Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter

Es una herramienta de análisis de la estrategia de una Unidad de Negocio utilizada para hacer un análisis de la atractividad (Valor) de una estructura de la industria. El análisis de las fuerzas de competitivas se logra por la identificación de 5 fuerzas competitivas fundamentales. (Methods porter five forces, 2010. Consultado el 25 de Julio de 2011)

- **Ingreso de los competidores:** cuán fácil o difícil es que ingresen a la industria nuevos competidores que traten de entrar o competir, a pesar de las barreras de entrada existentes.
- **Amenazas de sustitutos:** Cuan fácilmente se puede sustituir un producto o un servicio especialmente cuando este es más barato.
- **Poder de negociación de los compradores:** Cuan fuerte es la posición de los compradores  
¿Pueden asociarse para pedir grandes volúmenes?
- **Poder de negociación de los proveedores:** Cuan fuerte es la posición de los vendedores
- **Rivalidad entre los jugadores existentes:** ¿Existe una competencia interna fuerte entre los jugadores existentes?

Figura N°3: Fuerzas de Competitividad de Porter



#### e. Grupos Nominales

Es una estrategia para conseguir información de una manera estructurada, en la cual las ideas son generadas en un ambiente exento de tensión, donde las personas exponen sus ideas tanto de forma oral como escrita. El proceso se utiliza mucho en las instituciones de la salud, servicios sociales y educación para maximizar la participación de los grupos para resolver problemas. (Grupo Nominal, 2005. Consultado el 31 de Julio de 2011)

La técnica garantiza una participación balanceada de todas las personas del grupo, por lo que se aprovecha al máximo el conocimiento y la experiencia de cada uno de los participantes.

El proceso toma unas dos horas. El Grupo nominal es muy útil para identificar problemas, establecer soluciones y establecer prioridades. Esto se realiza al determinarse los problemas de mayor prioridad, decidir estrategias para estudiar las necesidades, diseñar servicios comunitarios de calidad, donde se cuente con el insumo de los ciudadanos. En comparación con el grupo Focal, tiene la ventaja de que se pueden reclutar personas de diferente condición social, la actividad no se presta a que los miembros más extrovertidos o de mayor status dominen la discusión. También es más fácil de planificar y diseñar, ya que una o dos preguntas serán suficientes. Como desventaja con respecto al Grupo Focal es que se requiere de los participantes la destreza de lectura y escritura.

Se recomienda que el número de participantes en el Grupo Nominal sea de unas 10 personas conocedoras del tema a tratarse, los cuáles puedan generar unas 30 ideas para cada pregunta formulada. Si los temas a tratarse son muchos, entonces se recomiendan diferentes Grupos Nominales, cada uno con diferentes objetivos. Por lo dicho, se debe limitar el número de preguntas a una o dos. Ejemplos de preguntas para los grupos focales son las siguientes:

- ¿Cuáles son los problemas principales que confrontan los residentes del residencial?
- ¿Cuáles son los beneficios que tienen los residentes del residencial?
- ¿Cómo deberían resolverse los problemas de los residentes?
- ¿Cuáles son las aspiraciones de los residentes?
- ¿Qué estarían dispuestos a hacer para lograr sus aspiraciones?

## (1) Ventajas y Desventajas de los grupos nominales:

Cuadro N°4: Ventajas y Desventajas de los Grupo Nominales

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Si se organiza bien, grupos desiguales pueden llegar a conclusiones por consenso.	Requieren a un líder muy experimentado.
Se pueden utilizar para expandir los datos de las encuestas o los documentos, o para diseñar las preguntas de la encuesta.	Muy difícil implantarlo con audiencias grandes, a no ser que se adiestren a los facilitadores, y se dividan en grupos de 6-10 miembros.
Motiva a los participantes a involucrarse, ya que sienten que se está contando con ellos.	El líder debe ser flexible y mostrar respeto por las ideas de los demás.
Se generan muchas ideas en un periodo corto.	Si las ideas no se expresan con cuidado, se podrían generar confusiones debido a la similitud de las mismas.
Es una buena forma de obtener insumos de personas de diferente nivel socio-económico.	Las personas más asertivas pueden dominar a no ser que el moderador manifieste cualidades de liderato.
Se les da a todos los participantes igual oportunidad para expresar ideas y opiniones en un ambiente tranquilo y relajado.	Es posible que se requiera una mayor cantidad de datos; podrían recomendarse unas observaciones o análisis de documentación.
Estimula el pensamiento creativo y el dialogo efectivo.	Es una técnica inapropiada para las reuniones ordinarias, negociación o coordinación.

## 8. Definición de Asociaciones

Una asociación es una entidad formada por un conjunto de asociados o socios para la persecución de un fin de forma estable, sin ánimo de lucro y con una gestión democrática.

Además, la asociación está normalmente dotada de personalidad jurídica, por lo que desde el momento de su fundación es una persona distinta de los propios socios, que tiene su propio patrimonio en un principio dotado por los socios, y del que puede disponer para perseguir los fines que se recogen en sus estatutos.

Las asociaciones pueden realizar, además de las actividades propias de sus fines, actividades que podrían ser consideradas como empresariales, siempre y cuando el beneficio de tales actividades sea aplicado al fin principal de la entidad sin ánimo de lucro (obra social).

Las asociaciones también pueden ser instituciones, en las cuales varias personas lo forman para crear una institución que no tiene dueño sino asociados.

Por otra parte, de acuerdo con el código de Comercio una sociedad es el ente jurídico resultante de un contrato solemne, celebrado entre dos o más personas, que estipulan poner en común, bienes o industria, con la finalidad de repartir entre sí los beneficios que provengan de los negocios a que van a dedicarse. Las sociedades pueden dividirse en sociedades de personas o de capital. (Art. 17 y 18)

Por lo tanto una asociación es un ente conformado por varias personas las cuales buscan el logro de un objetivo común y obtener beneficios.

## CAPÍTULO II

### II. METODOLOGÍA APLICADA PARA LA ELABORACIÓN DE UNA CARPETA TÉCNICA

#### A. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

##### 1. Objetivo General

a. Desarrollar la carpeta técnica para la obtención del financiamiento del proyecto de huertos urbanos en beneficio de los agricultores del cantón San Pedro del Municipio de Ayutuxtepeque.

##### 2. Objetivo Específico

a. Realizar un estudio de mercado que permita determinar la oferta y la demanda de los productos hortícolas a comercializar para verificar las posibilidades reales de penetración en el mercado local.

b. Formular el estudio técnico del proyecto que permita la identificación óptima de los recursos para el análisis de los costos, suministros e insumos.

c. Desarrollar un estudio de factibilidad económica para garantizar la rentabilidad financiera del huerto urbano.

#### B. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN APLICADO

El método utilizado para el desarrollo de la investigación es el científico, que es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre.

Este método se ha aplicado con un enfoque cualitativo, que permitió presentar los datos de una forma ordenada debido a que establece los pasos que se deben de seguir de una forma lógica en el desarrollo de la investigación. Los beneficios que se obtuvieron de la aplicación de este método son amplios en cuanto a la calidad y veracidad de la información procesada pues se toma en cuenta no solo los datos que se determinaron a través de la técnica encuesta sino también de la observación realizada al momento de

encuestar a cada persona que formó parte de la muestra analizada, así como la entrevista realizada a las personas involucradas directamente con el proyecto.

## 1. Fuentes de recolección de Información

### a. Fuentes Primarias

Las fuentes primarias que se utilizaron para obtener la información necesaria para el desarrollo de la investigación, son los libros y tesis de los cuales se tomo la base teórica. Además de la encuesta, la entrevista y observación directa dirigida a los beneficiarios directos e indirectos de proyecto.

### b. Fuentes Secundarias

La información secundaria sirvió de base para la elaboración del marco teórico de la Investigación, haciéndose uso de documentos emitidos por el concejo municipal (acuerdos) y convenios con cooperantes; también, haciendo uso de la herramienta del internet para procesar información interesante sobre el tema de investigación.

### c. Fuentes Terciarias

Como fuentes terciarias en el desarrollo de la investigación se tomo en cuenta la información brindada por los miembros que forman parte de la Asociación de Agricultores de Ayuxtutepeque, también entre las instituciones involucradas que proporcionaron información importante para la investigación se encuentran: el Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS), La Alcaldía Municipal de Ayuxtutepeque.

## 2. Técnicas de Investigación

### a. La Entrevista

La entrevista ayudó a reforzar la información obtenida a través de la observación y las encuestas, esta fue dirigida al administrador del mercado municipal, a la jefa de unidad de desarrollo económico local de la alcaldía, la cual tendrá bajo su supervisión el proyecto del huerto urbano municipal, además de los agricultores que integran la asociación.

#### b. La Encuesta

La encuesta se diseño con diecisiete preguntas cerradas y una abierta, el cual fue dirigido a ciento treinta y siete habitantes del municipio de Ayuxtutepeque. (Ver Anexo N° 3)

También se elaboro un cuestionario dirigido a la competencia con ocho preguntas abiertas que servirán para el análisis de la oferta. (Ver anexo N° 4)

### 3. Tipo de Investigación

Para llevar a cabo el desarrollo de la investigación se utilizó el método no experimental debido a que este permite realizar un análisis a las variables que intervienen en el problema. Una de las ventajas de este método es que al analizar las variables no se manipulan, es decir, los fenómenos se observaron tal y como y se dieron en su contexto natural evitando alterar los resultados de las variables que se plantearon hipotéticamente lo que nos da como resultado información más veraz y objetiva.

### 4. Diseño de la Investigación

Durante la utilización del método no experimental se le dio un enfoque transeccional debido a que este se puede dar la recolección de los datos permitiendo realizar un análisis de forma correccional- causal lo cual significa que se hizo una relación entre las variables, con lo cual se determinó las incidencias que estas tienen en la implementación del Proyecto de Huertos Urbanos en el Municipio de Ayutuxtepeque

#### a. Diseño de los Instrumentos

Para iniciar este análisis se inicio con el diseño del instrumento para la recolección de los datos determinando las interrogantes y objetivos de estas para tener un parámetro acerca de la información que se quería obtener y para que serviría en un determinado momento como se muestra a continuación:

Cuadro 5: Diseño del Instrumento dirigido a los clientes

Pregunta	Objetivo	Variable
¿Cuál es su ingreso familiar mensual?	Analizar la situación económica de la población Tuxteña para evaluar la capacidad de compra de los clientes potenciales.	Ingreso
¿Consumen usted hortalizas?	Obtener información real acerca del consumo de hortalizas de la población del Municipio de Ayutuxtepeque para garantizar la rentabilidad al implementar un Huerto Urbano para la producción de hortalizas.	Consumo
¿Qué clase de hortalizas compra con más frecuencias?	Determinar los gustos y preferencia en cuanto al consumo de hortaliza en la población del municipio.	Consumo
¿Al momento de comprar sus hortalizas, que es lo primero que toma en cuenta?	Conocer las preferencias de los consumidores con el fin de ofrecer los productos de acuerdo a las exigencias del mercado.	Preferencia
¿A cuál de estos lugares suele acudir para comprar sus hortalizas?	Conocer el lugar que prefieren los consumidores para llevar a cabo sus compras de hortalizas con el fin de elegir los mejores canales de comercialización	Preferencia
¿Con qué frecuencia compra usted hortalizas para su consumo?	Determinar con qué frecuencia la población acude a realizar sus compras de hortalizas con el fin de conocer la dinámica del mercado.	Frecuencia de Consumo
¿Cuánto suele gastar en promedio al realizar sus compras de hortalizas?	Conocer el gasto promedio que suele tener la población en la compra de hortalizas para verificar la rentabilidad financiera que podría tener la implementación del Proyecto Huerto Urbano.	Gasto promedio
¿Está de acuerdo con la creación de un Huerto Urbano Municipal para la producción de hortalizas dentro de este Municipio?	Conocer la opinión de las personas del municipio con respecto a la creación del Huerto Urbano Municipal.	Opinión
¿Estaría dispuesta/o a comprar productos cultivados en el Huerto Urbano?	Conocer el interés que tiene las personas de adquirir las hortalizas producidas en el municipio.	Disponibilidad de compra
¿En qué lugar del Municipio le gustaría que fueran comercializados estos productos?	Determinar el lugar de preferencia para las personas donde les gustaría que los productos fueran comercializados para su mayor comodidad	Preferencia
¿Al comprar las hortalizas que consume prefiere que el cobro sea en?	Conocer los gustos de adquisición de los productos por los consumidores al comprar las hortalizas con respecto a la unidad de medida.	Preferencia
¿Considera usted necesario que las hortalizas cultivadas en el Huerto estén identificadas?	Conocer la opinión de los consumidores con respecto a la identificación de los productos cultivados en el Huerto, para generar una diferenciación con respecto a los demás productos del mercado.	Opinión

Además, se diseñó un instrumento de investigación que consta de ocho preguntas abiertas y fueron dirigidas a los comerciantes de hortalizas del municipio de Ayuxtutepeque.

**Cuadro N° 6: Diseño del cuestionario dirigido a la competencia**

<b>N°</b>	<b>PREGUNTA</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>VARIABLE</b>
1	<b>¿Qué tipo de hortalizas comercializa usted?</b>	Conocer los tipos de hortalizas que comercializan los vendedores	Tipos de Hortalizas
2	<b>¿De las hortalizas y verduras que menciono cuales son las más buscadas por sus clientes?</b>	Determinar el tipo de hortaliza que tiene mayor demanda para considerarla a la hora de programar la producción.	Tipo de hortalizas con mayor demanda
3	<b>¿Mencione que hortalizas y verduras son las que le generan mayor beneficio y porque?</b>	Conocer cuáles son las hortalizas que generan más ganancia a los vendedores con el fin de tener un parámetro para producción de las hortalizas.	Tipo de hortaliza que genera más ganancia
4	<b>¿Cuál de las hortalizas que usted comercializa son las más difíciles de comprar y porque?</b>	Conocer las dificultades de los comerciantes al comprar su venta para la visualización de oportunidades al ejecutar el proyecto.	Dificultades en la compra de hortalizas
5	<b>Mencione cuáles son sus proveedores actuales</b>	Conocer quiénes son los proveedores de los vendedores para la identificación de amenazas u oportunidades.	Proveedores
6	<b>¿El servicio que le brindan sus proveedores es a domicilio?</b>	Conocer si los proveedores brindan servicio a domicilio a los vendedores verificando los costos que influyen en los precios de las hortalizas que comercializan los vendedores del Mercado Municipal.	Proveedores
7	<b>Si su respuesta a la pregunta anterior es NO a qué lugar acude a realizar sus compras:</b>	Conocer el lugar donde los vendedores acuden a comprar sus hortalizas para ser comercializadas en el Mercado Municipal.	Proveedores
8	<b>De las hortalizas que usted menciona que comercializa ¿En presentación y a qué precio las adquiere?</b>	Determinar la presentación y precio en que las hortalizas son adquiridas por los vendedores.	Presentación y precio

## 5. Determinación del Universo

El universo está constituido por la población del Municipio de Ayutuxtepeque la cual es 34,710 habitantes, de los cuales interesa analizar aquellos que poseen poder adquisitivo, es decir adultos con capacidad de compra.

## 6. Determinación de la Muestra

### a. Clientes

Para el cálculo de la muestra se considera la siguiente fórmula:

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

Donde:

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de Confianza

p= Probabilidad de éxito

q= Probabilidad de fracaso

e=Error máximo

N= Tamaño de la población

Para obtener “p” y “q”, se realizó una prueba piloto a una muestra de diez personas, las cuales se les realizó la interrogante que si consumen o no hortalizas y con el resultado obtenido de las respuestas de estas diez personas a la interrogante realizada se considera que “p” será igual al 85% como probabilidad de éxito y “q” será igual al 15% como probabilidad de fracaso, para determinar a los posibles clientes.

A la vez se logró identificar el posible perfil que servirá para la elaboración del instrumento de recolección de datos (cuestionario) que estará dirigida a los clientes potenciales, que se determinan a continuación:

Z= 1.645 (90% nivel de confianza)

P= 0.85                      q= 0.15

e= 0.05                      N= 34,710

$$n = \frac{1.645^2(34,710)(0.85)(0.15)}{0.05^2(34,710 - 1) + (1.645^2)(0.85)(0.15)}$$

$$n = \frac{(11975.58129)}{86.7725 + 0.3450181875}$$

$$n = \frac{11975.58129}{87.11751819}$$

$$n = 137 \text{ Clientes}$$

Una vez determinado el tamaño de la muestra y diseñado el instrumento para la recolección de datos, pasamos a realizar el análisis y tabulación de los mismos que nos permitirán conocer la viabilidad del proyecto que se pretende impulsar.

#### (1) Descripción del Diagnostico de la Demanda

##### ➤ Mercado Meta

El mercado hacia el que está dirigido los productos del huerto es las familias de Ayutuxtepeque como lo revelan la encuesta realizadas los productos hortícolas los compran gente de todas la edades no hay una distinción en cuanto al género ni la edad, debido a que las hortalizas son de consumo masivo del hogar.

##### ➤ Geografía:

Se realizará el mercado primario en Ayutuxtepeque debido a que el proyecto es de beneficio municipal, los lugares donde se pretende comercializar los productos son el mercado municipal, a través de un mercado móvil, ferias gastronómicas. Siendo estos los lugares con mayor referencia para los compradores potenciales.

➤ Cliente:

Del total de la población encuestada el 99% de la población está en total acuerdo para adquirir los productos del Huerto en la encuesta esta la población comprendida entre las edades de 18 a más de 55 años con niveles de estudio entre básica y bachillerato y otros, que su estado de ocupación la mayoría se centra en empleados y amas de casa, que son los principales compradores o los que se encargan del suministro a los hogares, los cuales en su mayoría están casados y concentrando sus ingresos entre \$101 a \$500.

➤ Producto:

El estudio de preferencias a los productos hortícolas a producir, los cinco productos más demandados por orden de favoritismo de la población son el Tomate, Chile verde, Cebolla, Güisquil, y Pepino, las cuales la población muestra su interés en comprar en el mercado municipal y mercados móviles siendo otra alternativa en las ferias gastronómicas, tomando en cuenta que estas deben cumplir con buena calidad y precios más accesibles con respecto a los demás municipios

Es importante destacar que las personas consideran necesario que las hortalizas cultivadas dentro del huerto estén identificadas, a fin de garantizar que los productos obtenidos son los ofrecidos, a demás de dar una mejor presentación y posicionamiento en la mente del consumidor.

a. Competencia

La mayor competencia proviene de los 54 puestos del Mercado Municipal de Ayutuxtepeque que se dedican a la venta de hortalizas, además 3 puestos que están ubicados en los alrededores del mercado y un comerciante ambulante que andan distribuyendo sus productos en pick up. Total 57 vendedores de productos hortícolas, considerando que es un pequeño número de personas se tomará al total, por lo tanto  $N = n = 58$  vendedores de productos hortícolas.<sup>21</sup>

(2) Descripción del Diagnostico de la Competencia

De acuerdo con lo anterior, se muestra las diferencias competitivas que presenta el proyecto del Huerto Urbano con respecto la competencia entre algunas de ellas se pueden mencionar que al ser productores y vendedores se mejoran los costos y por lo tanto se ofrecerán precios más accesibles y productos de mayor

---

<sup>21</sup> Datos obtenidos de Gerencia del mercado Municipal de Ayutuxtepeque.

calidad, cabe mencionar que algunos de los comerciantes no suelen acudir personalmente a realizar la adquisición de sus productos lo cual no les permite verificar la calidad. Otra clara ventaja que posee el Huerto es que debido a su tecnología de riego y sistema de producción bajo invernadero podrán producir sus cultivos durante todo el año, por lo tanto, no les generara escasez de productos y podrán mantener los mismo precios, este es uno de los factores que más afectan a la competencia ya que los conlleva a buscar nuevas alternativas de ventas o incrementar los precios

Por otra parte, los vendedores también manifiestan que las hortalizas que más se venden y les generan beneficio son la cebolla, el tomate, el chile verde, güisquil, pepino y ejote (tomando en consideración las temporadas en la cual las hortalizas alcanzan los mejores precios de venta), esto permite tomar en consideración las hortalizas que podrían ser cultivadas en el Huerto Urbano y la asignación de las áreas por cultivo de acuerdo a las cantidades que son demandadas por la población Tuxteña.

**Cuadro N° 7: Comparación de Respuestas**

Pregunta	Competencia	Huerto Urbano
<b>¿Qué tipo hortalizas comercializa usted?</b>	Comercializan el tomate, la cebolla, chile verde, el loroco, rábano, repollo, zanahoria, ejote, güisquil, chipilín y pepino.	Tomate, Chile Verde, Cebolla, Rábano, Loroco, Pepino, frijol Ejotero.
<b>De las hortalizas que menciono cuales son las más buscadas por sus clientes</b>	cebolla, tomate, chile verde, güisquil, pepino y ejote	Tomate, Chile Verde, Cebolla, Rábano, Loroco, Pepino, frijol Ejotero.
<b>¿Mencione que hortalizas son las que le generan mayor beneficio y porque?</b>	Tomate, la cebolla, el pepino, el ejote y el güisquil. no se arruinan rápido, que pueden mantenerse sanos por más tiempo y no requieren de un cuidado especial	Tomate, la cebolla, el pepino y ejote. no se arruinan rápido, que pueden mantenerse sanos por más tiempo y no requieren de un cuidado especial
<b>¿Cuál de las hortalizas que usted comercializa son las más difíciles de comprar y porque?</b>	Las hortalizas más difíciles de adquirir para los comerciantes son los tomates, el chile y el pipián, puesto que se escasean en ciertas temporadas de año, estas alcanzan precios demasiado elevados, por lo tanto difíciles de adquirir para el comerciante y es por ello que prefieren invertir en otro tipo de hortalizas que no sean estas.	En el caso del Huerto Urbano no aplica debido a ellos mismos serán quienes cultiven de las hortalizas que serán comercializadas en el Municipio.
<b>Menciones cuáles son sus proveedores actuales</b>	Mercado Central y el Mercado la Tiendona,	Serán Productores y Vendedores.
<b>¿El servicio que le brindan sus proveedores es a domicilio?</b>	NO, todos acuden personalmente a realizar sus compras hasta el mercado central o la tiendona.	Serán Productores y Vendedores.

#### b. Análisis de los Precios

Según los datos obtenidos de las encuestas realizadas, los clientes adquieren sus productos a precios muy accesibles, la mayoría paga por la compra de sus diferentes hortalizas precios que oscilan entre \$0.25 hasta \$1.00, dependiendo de la presentación en que realicen su compra, es decir, por \$1.00 de tomate les

pueden ofrecer 20 unidades o realizar compras en cantidades de \$0.25, como por ejemplo; les pueden ofrecer tres cebollas por esta cantidad de dinero.

Esto nos indica que los precios son atractivos para ofertar en el mercado, pues todas las familias encuestadas están dispuestas a pagarlos, un 38% de las personas dijo que les importaba mucho el precio, aunque el 50% dijo la calidad, ante esta pregunta muchos respondieron a esta interrogante paralelamente, lo que nos indica que el precio que se determine para el comercio de las hortalizas del huerto urbano municipal tiene que tratar de cumplir con estos dos requisitos para ser competitivo.

Por otra parte, los comerciantes que fueron entrevistados expresaron que las hortalizas que comercializan, mantienen precios mayores a los de la competencia, ya que las compras que realizan no son por mayoreo, sino que por cantidades al detalle es decir en sacos que alcanzan aproximadamente unas cincuenta unidades, o compran por manos, esto los obliga a dar precios más elevados que en otros mercados aledaños como en el de la Zacamil o Mejicanos, lo que nos muestra un panorama favorable, es decir, los productos del huerto urbano se pueden comercializar en el mercado a un precio mucho mejor, pues serían más accesibles debido a que serán cultivados directamente dentro del municipio, es decir se puede competir con los precios actuales. No obstante para ser más certeros hay que determinar con exactitud todos los costos en los que se incurrirían durante el proceso de producción.

### c. Estudio de los Canales de Comercialización

De acuerdo al sondeo realizado a través de la encuesta se determinó que los clientes potenciales sugieren que los productos del huerto urbano sean comercializados preferiblemente en el Mercado Municipal y como segunda opción los mercados móviles estas fueron las opciones más aceptadas por los encuestados.

## 7. Análisis de los Datos

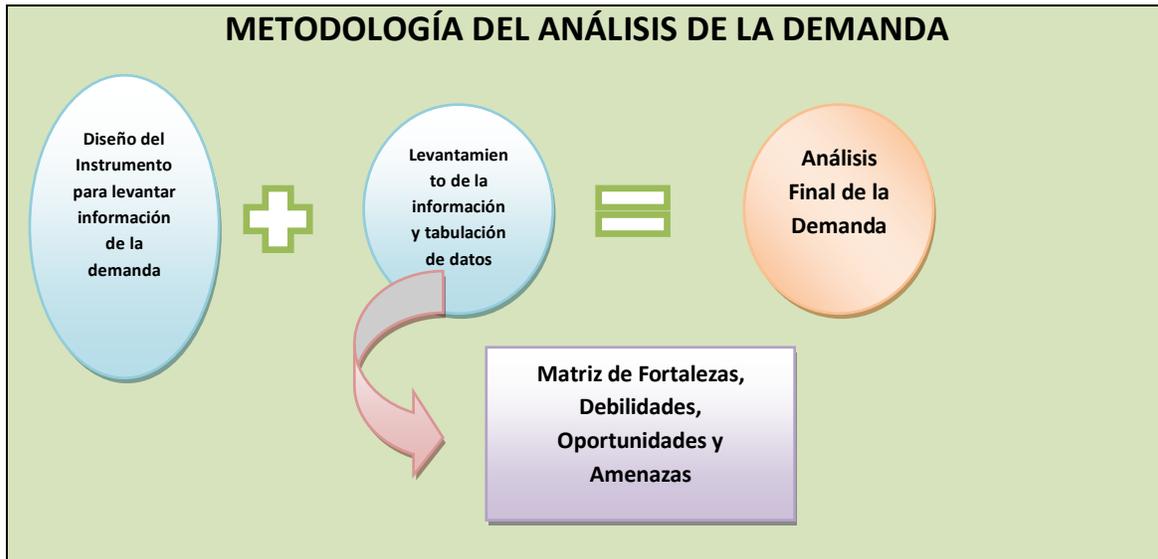
### a. Encuesta dirigida a los clientes

La información recolectada mediante las encuestas se presenta en tablas donde se refleja la frecuencia y porcentajes por cada una de las interrogantes.

Además, el análisis de los datos se realizó a través de los resultados porcentuales obtenidos en cada interrogante, realizada según la encuesta, también se consideraron los datos obtenidos mediante la observación directa.

Para el análisis de la demanda se diseñó una metodología la cual brinda toda la información necesaria para determinar los gustos y preferencias de la población de Ayuxtutepeque, esta se divide en dos partes las cuales consisten en primera instancia diseñar el instrumento de recolección de datos y luego el análisis de demanda como se muestra en la siguiente figura:

Figura N° 4



Cuadro N° 8: Análisis FODA de la Demanda

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>ANÁLISIS INTERNO</b>	<b>F.1</b> Demanda insatisfecha <b>F.2</b> Fuerte demanda de las hortalizas a cultivar <b>F.3</b> Mejore precios <b>F.4</b> Distintos canales de distribución <b>F.5</b> Transporte propio <b>F.6</b> Productos más orgánicos	<b>D.1</b> Poca experiencia en la comercialización de las hortalizas. <b>D.2</b> Costos operativos más elevados que la competencia. <b>D.3</b> Poca asistencia de las personas al mercado municipal.
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>ANÁLISIS EXTERNO</b>	<b>O.1</b> Expansión de los canales de distribución dentro del municipio. <b>O.2</b> Vender fuera del Municipio. <b>O.3</b> Apoyo por parte de la Alcaldía Municipal.	<b>A.1</b> Cambios Políticos <b>A.2</b> Altos índices de pandillas en las zonas. <b>A.3</b> Distorsión de los precios y oferta de hortalizas en los mercados debido a los altos índices de importaciones.

Al analizar el mercado (oferta y demanda) a través de la herramienta FODA se puede diagnosticar que las debilidades que presenta la competencia pueden ser superadas con la implementación del proyecto del Huerto Urbano, se logra cubrir con las fortalezas que posee el proyecto una de las debilidades más claras y es que la competencia no es productora, lo cual marca una de las mayores fortalezas del proyecto. Por otra parte el proyecto del Huerto urbano también presenta debilidades las cuales pueden ser superadas a

corto plazo con la implementación de estrategias que permitan introducir los productos sin tener que incurrir en pérdidas, por lo que se puede garantizar la rentabilidad de la inversión en el mismo.

b. Encuesta dirigida a la competencia

La información recolectada con esta técnica, será analizada a través de una matriz comparativa de las respuestas obtenidas.

Para realizar el análisis de la oferta se siguió una metodología que consta de tres partes como es el diseño de un instrumento para levantar la información, una matriz de estudio y el análisis de la competencia que dará como resultado las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que tiene el proyecto de Huerto Urbanos tal como los muestra la siguiente figura.

Figura N° 5



Cuadro N° 9 : Análisis FODA de la Oferta

	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
<b>ANÁLISIS INTERNO</b>	<p><b>F.1</b> Cuentan con clientes frecuentes</p> <p><b>F.2</b> Tienen experiencias en la comercialización de hortalizas.</p> <p><b>F.3</b> Cuentan con espacio asegurado para el comercio en el mercado municipal.</p> <p><b>F.4</b> Costos de operación mínimos.</p>	<p><b>D.1</b> No son productores</p> <p><b>D.2</b> Sus costos de adquisición son altos debido al canal de distribución.</p> <p><b>D.3</b> Sus precios de venta son altos.</p> <p><b>D.4</b> Tienen que pagar transporte para el traslado de las hortalizas.</p> <p><b>D.5</b> Solo cuentan con una forma de distribución del producto.</p>
	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<b>ANÁLISIS EXTERNO</b>	<p><b>O.1</b> Diferentes proveedores de hortalizas.</p> <p><b>O.2</b> Apoyo por parte de la Alcaldía Municipal</p>	<p><b>A.1</b> Mayor calidad en las hortalizas cultivadas en el huerto.</p> <p><b>A.2</b> Mejores precios por temporadas.</p> <p><b>A.3</b> Productos más orgánicos.</p> <p><b>A.4</b> Problema de importación</p>

c. Análisis de la situación actual para los productos del Huerto Urbano

Dentro de las diversas técnicas de análisis para evaluar la situación actual del mercado potencial de un negocio, el análisis FODA fue seleccionado a partir de premisas, que es esta la técnica grupal de

levantamiento de información, que nos permite conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de una empresa ante su competencia, es la base de diagnóstico de la situación actual.

En la investigación realizada con este tipo de análisis se busca examinar la interacción entre las características particulares del huerto urbano y el entorno en el cual éste competirá.

A partir de lo anterior se elaboraron las matrices FODA en relación a la oferta y la demanda que facilitaron el análisis del mercado el cual nos reforzará la investigación para determinar la viabilidad del proyecto.

## **C. PROCESO PARA ELABORACIÓN DE LA CARPETA TÉCNICA DE HUERTOS URBANOS**

### **1. Estudio Técnico**

#### **a. Determinación del Tamaño del Huerto**

Para determinar el tamaño del huerto se considerara lo acordado por el concejo municipal, pues son estos quienes asignaran las limitaciones del terreno destinados para la implementación del huerto urbano.

También se determinara la cantidad de materia prima necesaria para el funcionamiento del huerto y como punto muy importante el requerimiento de la mano de obra que se demandara para este proyecto.

#### **b. Localización del Huerto**

La localización del huerto se realizara de tal forma que se beneficie a todas las personas involucradas en el proyecto y que pertenecen al municipio de Ayutuxtepeque, además, se tomara en consideración la cercanía a los puntos de distribución donde se comercializaran los productos cultivados en el huerto, otra consideración para la localización serán los puntos de ventas donde serán adquiridos todos los insumos necesarios para los cultivos.

#### **c. Ingeniería del proyecto Huertos Urbanos**

Para iniciar la producción del huerto se estima que se utilizarán los diferentes tipos de materia prima como lo son las semillas, fertilizantes, insecticidas de acuerdo con la cantidad destinada a producir por cada tipo de producto

También se requerirá distintos tipos de herramientas como son palas, azadones, rastrillos carretas, mangueras entre otros, con el fin de garantizar el proceso productivo se distribuye la materiales en el huerto.

Se contara con trabajadores que con formaran la mano de obra directas con sus respectivas prestaciones de ley

También se hará un muro perimetral para darle mayor seguridad al huerto este será de concreto la cual será contenido en un plano de construcción, lo que permite estimar el costo total de la infraestructura, considerando la situación actual y una planta de composta que será ubicada dentro del huerto.

Con esta estimación se procederá a la estimación total de costos y gastos para la inversión inicial o preinversion

## 2. Estudio Económico

### a. Factores del Estudio Económico

#### (1) Ingreso

Para la determinación de los ingresos se tomará en cuenta en primera instancia la capacidad de producción de acuerdo al tamaño de las áreas asignadas para cada hortaliza y su rendimiento, así como también la asignación de los precios de cada hortaliza de acuerdo a sus costos de producción y los precios del mercado; no se hará en base a la demanda debido a que no se pretende abastecer a todo el mercado, sino mas bien a un sector de este debido al espacio de tierra con que se cuenta para la producción sin embargo, se visualiza en un futuro una expansión del proyecto de acuerdo con las autoridades. De acuerdo con lo anterior se pretende que todo lo que se produzca será vendido lo cual determinara los ingresos que se obtendrán del proyecto.

#### (2) Determinación de los costos

Para el proyecto del Huerto Urbanos se considerarán los costos de producción como el de la materia prima, mano de obra directa e indirecta, materiales indirectos, insumos, mantenimiento, depreciación y amortización.

En el caso de la materia prima, materiales e insumos se procederá a la búsqueda de los proveedores mediante la solicitud de cotizaciones para la verificación de la calidad y de precios de los productos. En

cuanto a la mano de obra su costo se asignará de acuerdo al código de trabajo, en el caso del mantenimiento se determinará de acuerdo al tamaño del proyecto por otra parte, para el cálculo de la depreciación y amortización se realizará de acuerdo a la Ley del Impuesto Sobre la Renta.

Además, de los costos de producción también se determinarán los de administración y venta en base a la producción de las hortalizas.

### (3) Inversión

Para la determinación de la inversión se realizaran todos los presupuestos necesarios de acuerdo a la ingeniería del proyecto que comprende toda la adquisición de activos fijos, diferidos e intangibles que serán necesarios para el inicio de las operaciones productivas del huerto.

### (4) Depreciaciones y amortizaciones

En todo proyecto es necesario realizar los cálculos de depreciación y amortización de los activos fijos y software, ya que es un elemento importante para la recuperación de la inversión vía fiscal, para el caso del proyecto Huerto Urbano también deberá realizarse de acuerdo a la Ley del Impuesto sobre la Renta e incluirse en los costos del proyecto.

### (5) Financiamiento

El financiamiento del proyecto se desarrollara por medio del programa de Emprendedurismo Social y Ecogestión de los residuos sólidos del área metropolitana de San Salvador (RESSOC) cooperantes españoles que harán efectivo el financiamiento a través de la Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque que cuenta con un terreno de dos manzanas la cual formara parte del proyecto.

### (6) Estado de Resultado Proforma

Se elaborará con el fin de proyectar los ingresos futuros además que servirá como herramienta para la aplicación de los criterios de rentabilidad del proyecto, este se realizará con todos los ingresos y costos que han sido determinados previamente para proyectarlos a diez años de acuerdo a los supuestos que se establezcan para el crecimiento del proyecto.

## b. Criterios de Rentabilidad

### (1) Valor Neto Actual

Valor presente de una inversión a partir de una tasa de descuento, una inversión inicial y una serie de pagos futuros para la realización de estos se tomaran como base los estados financieros proyectados.

La idea del V.A.N. es actualizar todos los flujos futuros al período inicial (cero), compararlos para verificar si los beneficios son mayores que los costos. Si los beneficios actualizados son mayores que los costos actualizados, significa que la rentabilidad del proyecto es mayor que la tasa de descuento, se dice por tanto, que "es conveniente invertir" en esa alternativa. Luego: Para obtener el "Valor Actual Neto" de un proyecto se debe considerar obligatoriamente una "Tasa de Descuento" (\*) que equivale a la tasa alternativa de interés de invertir el dinero en otro proyecto o medio de inversión. Si se designa como  $VFn$  al flujo neto de un período "n", (positivo o negativo), y se representa a la tasa de actualización o tasa de descuento por "i" (interés), entonces el Valor Actual Neto (al año cero) del período "n" es igual a:

$$V.A.N = \frac{fn}{(1 + i)^n}$$

Para poder decidir, es necesario definir una tasa de oportunidad del mercado, o sea el rendimiento máximo que se puede obtener en otras inversiones disponibles con similar riesgo. Supongamos que es el 28% con dicha tasa se puede calcular el valor presente equivalente, utilizando el procedimiento analizado al comienzo. Los valores presentes individuales se suman y a este resultado se le resta el monto de la inversión, obteniéndose así el valor en el tiempo.

### (2) Tasa Interna de Rentabilidad

Tasa interna de retorno. De un proyecto se define como aquella tasa que permite descontar los flujos netos de operación de un proyecto e igualarlos a la inversión inicial. Para este cálculo se debe determinar claramente cuál es la "Inversión Inicial" del proyecto y cuáles serán los "flujos de Ingreso" y "Costo" para cada uno de los períodos que dure el proyecto de manera de considerar los beneficios netos obtenidos en cada uno de ellos.

El objetivo principal de este cálculo es permitir ver al inversionista si el proyecto refleja una tasa atractiva para sus intereses.

Una TIR positiva indica que el proyecto es rentable, depende del inversionista su expectativas de de inversión hacer que un cálculo sea atractivo o no

## D. CONCLUSIONES

- a. Una vez concluida la investigación de campo, la cual fue dirigida a los clientes y a la competencia, a efecto de conocer la demanda actual de los productos hortícolas mas comercializadas en el Municipio de Ayutuxtepeque, se determinó que las hortalizas con más demanda y rentables son el tomate, chile verde, cebolla, rábano, güisquil, loroco, ejote y pepino
  
- b. Además, se determinó que la mayoría de los comerciantes de hortalizas en el Municipio no cuentan con hortalizas de calidad y que sus precios son altos lo cual genera una demanda insatisfecha que puede ser aprovechada para la creación del Huerto Urbano Municipal, abasteciendo este mercado.
  
- c. Por otra parte, se demuestra a través de la investigación que el proyecto es viable a nivel de prefactibilidad, pues el proyecto presenta fortalezas que superan las de la competencia, la población está dispuesta a consumir los productos de huerto y evaluando estas ventajas se podría determinar que a través del estudio realizado la inversión está garantizada.

## E. RECOMENDACIONES

- a. Es importante mantenerse actualizados innovando y aplicando nuevas tecnologías dirigidas a mejorar los cultivos y la producción, pues el mantenerse desactualizados en el área, puede crear altos costos de producción en un futuro y al estar creando nuevas formas de mejorar el trabajo establecido llega a dar como resultado más y mejores productos que a la vez generan mayor rentabilidad que alarga mucho mas la vida del proyecto.
- b. Mantener constante publicidad dirigida a dar a conocer los beneficios del proyecto, sus productos y los canales de distribución entre otros aspectos importantes que motiven a la población del Municipio de Ayuxtutepeque a consumir los productos cultivados en el Huerto Urbano Municipal y así garantizar la satisfacción de los consumidores.
- c. Ampliar las instalaciones del Huerto Urbano, una vez el proyecto esté bien establecido y funcionando adecuadamente, con el fin de expandir la variedad de productos hortícolas lo cual atraerá mejores resultados en ganancias, mas clientes satisfechos y a la vez la generación de mas fuentes de empleo.

## **CAPÍTULO III**

### **I. FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y ELABORACIÓN DE LA CARPETA TÉCNICA DEL PROYECTO DE HUERTOS URBANOS.**

#### **A. OBJETIVOS DEL CAPÍTULO**

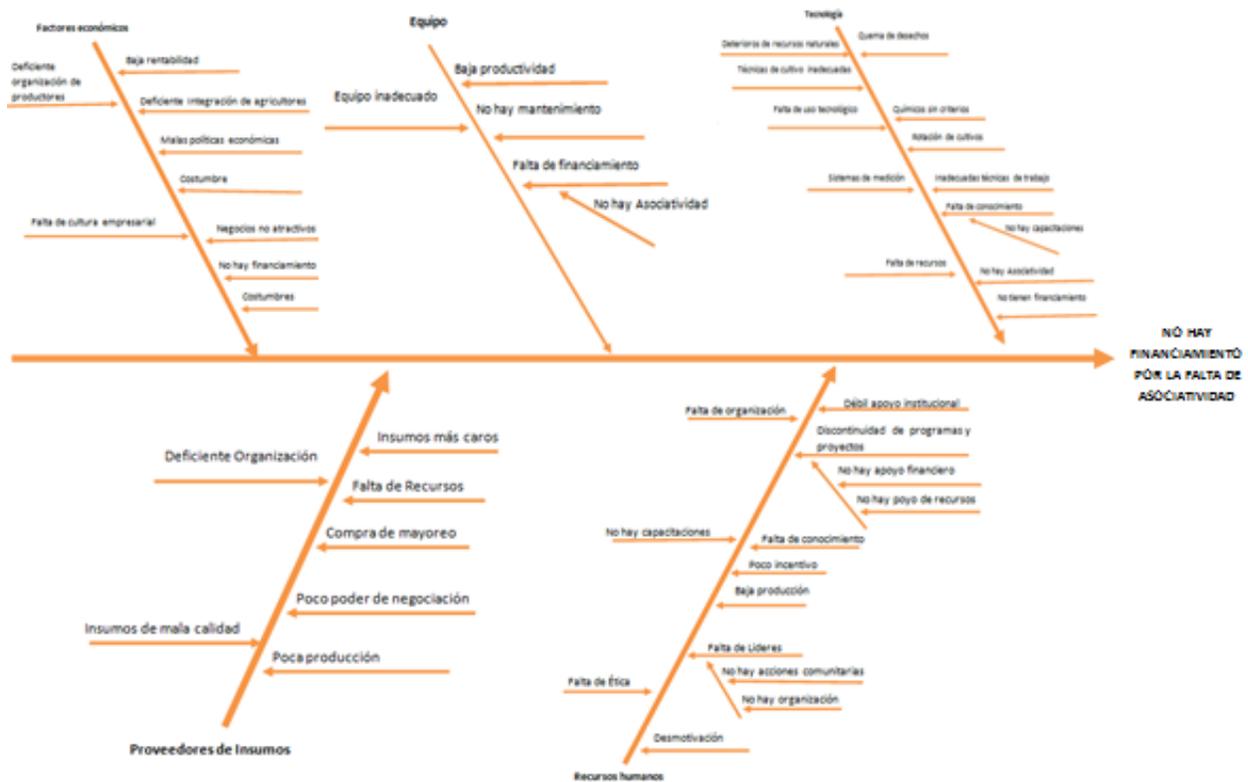
##### **1. Objetivo General**

- a. Elaborar una carpeta técnica que contenga el estudio de mercado, técnico y financiero y así determinar la viabilidad del proyecto del Huerto Urbano Municipal para la asociación de agricultores del Municipio de Ayutuxtepeque.

##### **2. Objetivos Específicos**

- a. Determinar la filosofía organizacional que deberá tener el Huerto Urbano Municipal para un buen funcionamiento basado en metas y objetivos trazados.
- b. Analizar las diferentes posibilidades de penetración del mercado a través de un estudio donde se determine los productos, canales de comercialización y precios.
- c. Realizar el estudio técnico y financiero del proyecto para determinar la viabilidad y presentarlo a las entidades para su ejecución.

## B. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA



## C. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

### 1. Importancia

La Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque acuerda que el terreno proporcionado para dicho proyecto corresponde a un área de 23,158.73 varas cuadradas, que serán aprovechadas para la agricultura y es por ello que nace la necesidad de implementar el programa del Huerto Urbano, donde se pretende beneficiar a los/as agricultores/as de la asociación.

Los agricultores beneficiados podrán dedicarse a otros tipos de producción que no solo sean maíz y frijol, que es lo que mayormente producen ya que a través del programa se logrará generar la demanda de nuevos productos que beneficien la salud de las familias a través de una dieta alimenticia mucho mas balanceada y a la vez mejorar sus ingresos por medio de la comercialización de sus productos.

## 2. Utilidad

La implementación del proyecto del Huerto Urbano Municipal abarca una gama de utilidades capaces de contribuir al desarrollo económico de la población en ambos sentidos tanto por los/as agricultores/as que trabajaran directamente en el huerto, como a la población en este caso llamada consumidor, por ofrecerles precios accesibles a la economía familiar, así también fortalecer los conocimientos y habilidades de cultivos para los beneficiarios directos, con el objetivo de implementar nuevos productos hortícolas.

## D. FILOSOFÍA ORGANIZACIONAL PROPUESTA

### 1. Definición de Misión Propuesta

Contribuir al desarrollo económico local del Municipio de Ayutuxtepeque a través del incremento de la producción agrícola, mejorando la calidad de vida de las familias de los agricultores y a la vez contribuyendo al alivio del bolsillo de los habitantes con precios accesibles y altos estándares de calidad mediante métodos de producción innovadores.

### 2. Definición de Visión Propuesta

Ser los mejores productores de hortalizas en la zona ofreciendo productos más orgánicos y de la más alta calidad cuidando la salud y el bienestar de todos nuestros clientes.

### 3. Definición de Objetivos Propuestos

#### a. General:

Crear y desarrollar el proyecto del Huerto Hortícola Urbano para contribuir al Desarrollo Económico Local del Municipio de Ayutuxtepeque, a través de la producción y comercialización de diversos productos hortícolas, mejorando así la calidad de vida de los/as agricultores que formarán parte del programa.

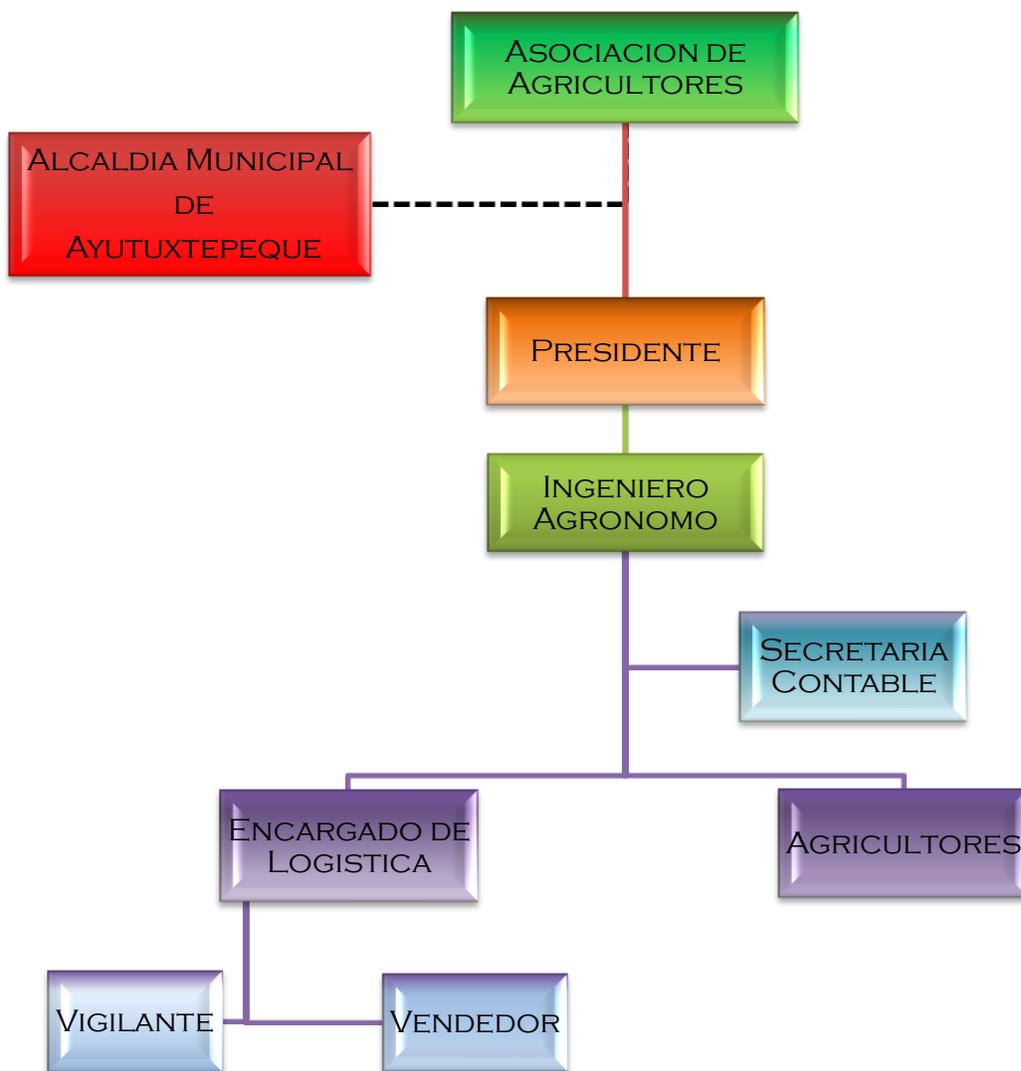
#### b. Específicos

- Generar la demanda de los productos hortícolas producidos en el huerto urbano a través de la comercialización, creando con ello ingresos económicos a los/as Agricultores/as.
- Lograr que los productores y productoras adquieran las habilidades y destrezas de las técnicas en el manejo agronómico de las hortalizas en estudio.

- Beneficiar económicamente a la población con productos hortícolas, cultivados dentro del mismo municipio.

Figura N° 6

## 4. Estructura Organizacional



Fuente: Elaborado por grupo de investigación

## E. ELABORACIÓN DE CARPETA TÉCNICA DEL PROYECTO HUERTOS URBANOS

### 1. Generalidades del Proyecto Huertos Urbanos

#### a. Forma de la empresa

La naturaleza con la cual se llevara a cabo todas las transacciones que se realicen en el proyecto del Huerto Urbano, será de forma mixta, la Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque en conjunto con la “Asociación de Agricultores de Ayutuxtepeque”, dicha asociación actualmente esta asociación se encuentra en el último paso del proceso de legalización, ante el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), integrada por 35 agricultores y agricultoras de la zona rural del municipio, esfuerzo que se inicio desde agosto del año 2010, y que se ha dado seguimiento y acompañamiento desde la municipalidad para agilizar el registro y legalidad de la misma.

#### b. Naturaleza de La Empresa

La empresa estará dedicada a la producción de hortalizas

#### c. Base Legal

##### (1) Código De Comercio

Art. 43.- Son sociedades de economía mixta aquellas que, teniendo forma anónima, están constituidas por el Estado, el Municipio, las Instituciones Oficiales Autónomas, otras sociedades de economía mixta o las instituciones de interés público, en concurrencia con particulares.

Son Instituciones de interés público aquellas sociedades, asociaciones, corporaciones o fundaciones creadas por iniciativa privada a las que, por ejercer funciones de interés general, se les reconoce aquella calidad por una ley especial.

Las sociedades de economía mixta y las instituciones de interés público no son comerciantes sociales, pero les serán aplicables las disposiciones de este Código en cuanto a los actos mercantiles que realicen.

## 2. Estudio de Mercado de los Productos Hortícolas A Producir.

### a. Mercado

En el Municipio de Ayutuxtepeque actualmente la forma de abastecimiento más cercana para los habitantes del municipio es el Mercado ubicado en el Casco Urbano, dentro de este se encuentran 59 puestos donde se comercializan diferentes tipos de hortalizas y en los alrededores se ubican unos tres puestos ambulantes y dos pick up que también distribuyen hortalizas pero que son ajenos al municipio.

Según la prueba cualitativa realizada a los consumidores para conocer la demanda de hortalizas a nivel del municipio se diagnosticó que un 81% de las personas encuestadas acuden a comprar hortalizas o verduras al mercado municipal. Este dato es muy importante ya que refleja un alto porcentaje de la demanda de los productos que se puede interpretar como un buen índice de la rentabilidad de la producción del huerto.

Otro dato importante que se obtuvo de la recolección de información a través de la prueba cualitativa es que las hortalizas con mayor demanda para los habitantes del municipio son el tomate, ejote y el chile verde.

b. Productos

A continuación se presentan los productos que han sido seleccionados para que formen parte de la producción agrícola del Huerto Urbano, estas fueron seleccionadas de acuerdo a la demanda que tiene cada una de ellas y en base a las necesidades de agua que tiene cada planta debido a que no se cuenta con agua disponible para el riego de ellas durante la temporada seca.

HORTALIZAS			
<b>Chile verde</b>		<b>Tomate</b>	
<b>Frijol Ejotero</b>		<b>Rábano</b>	
<b>Pepino</b>		<b>Loroco</b>	

### c. Forma de Comercialización

A través de la producción de diversos productos hortícolas, la Alcaldía Municipal en conjunto con la Asociación de agricultores de Ayutuxtepeque, se pretenden lograr un Plan de Comercialización que permita introducir al mercado la producción generada dentro del Huerto Urbano, para lograrlo se definen cuatro canales de distribución:

CANALES DE DISTRIBUCIÓN	DESCRIPCIÓN	BENEFICIOS
<b>A. MERCADOS TIANGUES MÓVILES</b>	Con esta iniciativa se pretende acercar el producto final a los consumidores, de tal forma que se logre obtener la demanda facilitando el acceso a la población que se pretende beneficiar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menores costos al consumidor</li> <li>• Promover la imagen integradora del trabajo municipal</li> <li>• Facilitar a los agricultores la obtención de ingresos, a través de una mayor promoción de sus productos</li> </ul>
<b>B. AGRO MERCADOS</b>	Como parte de un esfuerzo en conjunto con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, se pretende definir un Agro mercado que se ubicara en la zona de la Santísima Trinidad inicialmente, en donde se promoverán los diferentes productos obtenidos como resultado del trabajo de los agricultores, de la Alcaldía y el Ministerio de Agricultura y Ganadería	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se promoverá una amplia variedad de productos.</li> <li>• Los agricultores tendrán oportunidad de capacitarse en nuevas formas de producción en alianza con expertos del MAG.</li> <li>• Permitir el desarrollo de los agricultores a través de nuevas prácticas de siembra y a la vez promover de esta forma su seguridad alimenticia</li> </ul>
<b>C. FESTIVALES GASTRONÓMICOS</b>	Actividades que se desarrollan mensualmente como parte del programa del Desarrollo Económico Local, donde se pretende aprovechar este espacio para que los agricultores tengan una alternativa más para promocionar y ofrecer diversidad de productos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Forma de estrategia para comercializar con otros clientes potenciales</li> <li>• Permitir la participación innovadora dentro del festival gastronómico, que lo haga más atractivo al público al brindar productos más diversos obtenidos a través de la MO tuxteña</li> </ul>
<b>D. DOS PUESTOS DENTRO DEL MERCADO MUNICIPAL</b>	A través del suministro de la producción del huerto hacia el mercado municipal, se pretende beneficiar a los clientes potenciales con la venta de la cosecha a un mejor precio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar al máximo la producción, obtenida permitiendo a los consumidores obtener productos en mayor cantidad a un mejor precio que el de la competencia.</li> <li>• Que la población tanto local y externa tenga una alternativa de compra de hortalizas frescas, producidos en el propio municipio y no a través de otras fuentes de suministro.</li> </ul>

**Cuadro N° 10: Canales de distribución**

## (1) Canales de Distribución

<b>CANALES DE DISTRIBUCIÓN</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>PERIODO</b>
<b>A. MERCADOS TIANGUES MÓVILES</b>	PARADA 1: Col. Santísima Trinidad (redondel de la primera etapa)  PARADA 2: Centro Urbano (frente a las instalaciones de la Alcaldía)  PARADA 3: Sector Mariona	Semanal (se rotará un parada cada semana)
<b>B. AGRO MERCADOS</b>	Col. Santísima Trinidad (redondel de la primera etapa)	Semanal
<b>C. FESTIVALES GASTRONÓMICOS</b>	Centro Urbano  Col. Santísima	Mensual (se alternara el lugar entre las dos zonas una cada vez)
<b>D. DOS PUESTOS EN EL MERCADO MUNICIPAL</b>	Mercado Municipal de Ayutuxtepeque	Diario  (se cubrirá la de demanda de los clientes que acuden al mercado diariamente)

### 3. Estudio Técnico

#### a. Determinación del Tamaño del Tamaño del Huerto

##### (1) Tipos de cultivo y áreas definidas

Los cultivos sugeridos en la creación del Huerto Urbano son, En consideración con las recomendaciones realizadas por el CENTA durante la visita de campo para generar el informe técnico proporcionados por los especialistas y previas reuniones realizadas con miembros de la Asociación de Agricultores/as del municipio de Ayutuxtepeque, sugieren una gama de productos hortícolas rentables y que puedan producirse de acuerdo en las condiciones del terreno considerado.

Es importante detallar que el área dada para el huerto urbano es de 2 manzanas, lo que equivale a 14,000M<sup>2</sup> de tierra disponible para dichos cultivos, las medidas del terreno destinadas a cada uno de los cultivos no serán uniformes, ya que dependerán de cuatro características: 1) del tipo de hortaliza 2) de la demanda del consumidor 3) del manejo agronómico y 4) de la tecnología a utilizar.

El objetivo principal que se persigue es de generar una cantidad significativa de producción que genere ingresos a mediano plazo y que poco a poco puedan ir creando las capacidades para ampliar y diversificar la producción, como el de crear una fuente de trabajo estable y formación técnica en cuanto al cultivo y formar en la conciencia de cada agricultor y agricultora una actitud emprendedora y capaz de trabajar con materia prima elaborada por ellos mismos, e ir sustituyendo los materiales químicos por material orgánico capaces de abastecer los cultivos del huerto urbano.

Además, se contara con la siembra de plantas aromáticas o medicinales como la ruda, flor del muerto, orégano, epazote, chichipinse, sábila entre otros para utilizarlos como repelentes insecticidas naturales.

Tabla 1: Distribución Del Terreno Por Cultivo y Su Requerimiento De Agua

REQUERIMIENTO DEL AGUA						
HORTALIZA	CICLO DE PRODUCCIÓN (DIAS)	AREA (M <sup>2</sup> )	CAUDAL MEDIO DIARIO (M <sup>3</sup> )	CAUDAL MENSUAL (M <sup>3</sup> )	REQUERIMIENTO TOTAL DE AGUA POR CICLO DE PRODUCCION	OBSERVACIONES
PEPINO*	70	1500	6	174	406	RIEGO CADA DOS DIAS, DURANTE DOS HORAS
RABANO*	25	500	7	174	174	RIEGO CADA 2 DIAS PARA TODO EL CICLO DE PRODUCCION DURANTE UNA HORA
CHILE*	120	1450	9	273	1093	EN LOS PRIMERO 30 DIAS (PRIMERA ETAPA) EL RIEGO SERA CADA DOS DIAS DURANTE UNA HORA EN LOS 90 DIAS(SEGUNDA ETAPA) SIGUIENTES CADA TRES DIAS DURANTE DOS HORAS.
TOMATE	90	300	5	138	413	EN LOS PRIMEROS 30 DIAS (PRIMERA ETAPA), CADA DOS DIAS, DURANTE UNA HORA Y MEDIA EN LOS 60 DIAS SIGUIENTES DURANTE DOS HORAS, CADA DOS DIAS
FRIJOL EJOTERO*	90	1500	11	110	375	RIEGO CADA 3 DIAS EN LA PRIMERA ETAPA DURANTE UNA HORA Y EN LA SEGUNDA ETAPA 2
LOROCO*	120	1750	6,1	183	732	EN LOS PRIMEROS 60 DIAS (PRIMERA ETAPA) CADA DOS DIAS, DURANTE DOS HORAS, EN LOS 90 DIAS
	515	7000	44	1052	3193	

\*EN LA EPOCA LLUVIOSA EL TIEMPO DE RIEGO SERA EN FUNCION DEL NIVEL DE HUMEDAD QUE ACUMULE EL SUELO.

\*EN EPOCA SECA SOLO SE CULTIVARAN EL EJOTE, PEPINO, CHILE DULCE CON UN CAUDAL PROMEDIO DE 1,194 m<sup>3</sup> DURANTE SU CICLO PRODUCTIVO

## b. Localización del Huerto

### (1) Estudio IN SITU

- Ubicación Geográfica

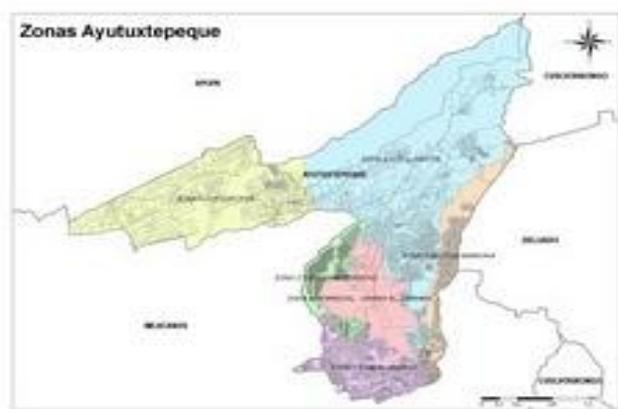
Municipio del departamento de San Salvador. Se encuentra ubicado entre las coordenadas geográficas siguientes: 13° 46' 23" LN (extremo septentrional) y 13° 43' 55" LN (extremo meridional); 89° 11'08" LWG (extremo oriental) y 89° 13' 55" LWG (extremo occidental).<sup>22</sup>

Límites Políticos: Norte: por Apopa, Sur: por Mejicanos, Este: por Cuscatancingo y Delgado, Oeste: por Apopa.

Superficie territorial: Extensión territorial de El área del municipio que es de 8.4 kilómetros cuadrados, lo que representa el 1.0% del área total del departamento.

- Imagen del mapa

Figura N°7: Mapa del Municipio de Ayutuxtepeque



Fuente: <http://alcaldiadeayutuxtepeque.blogspot.com>

<sup>22</sup> Ayutuxtepeque. (n.d.). Consultado el 5 de abril de 2011, Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque, pagina web: <http://alcaldiadeayutuxtepeque.blogspot.com/>

- Terreno

Según, el informe técnico realizado por el Centro Nacional de Tecnología (CENTA) el Cantón San Pedro, Municipio de Ayutuxtepeque, departamento de San Salvador se encuentra a una elevación de 612 msmn, coordenadas:

Longitud N13° 44" 58.6"

Latitud W89° 12" 4.30"

- Población

El municipio de Ayutuxtepeque limita al Norte con Apopa, al este con Cuscatancingo, y Ciudad Delgado; al Sur con Mejicanos; y al Oeste, con Apopa. Administrativamente, según el Centro Nacional de Registro (CNR), el municipio se divide en dos cantones y 33 caseríos. Para la Administración municipal existen cinco zonas: Núcleo Urbano, Santísima Trinidad, Mariona que se ubica en el área urbana, Los Zapotes y los Llanitos identificada como el área rural y 86 comunidades.

- Urbana.

Según el censo de 1992, por la Dirección General de Estadísticas y Censos, la población urbana fue de 10,103 hombres y 10,034 mujeres. Se puede observar que hubo un ascenso muy relevante, registrado por las migraciones desde otros municipios, debido al conflicto armado durante la década de los ochenta<sup>23</sup>.

- Rural.

De acuerdo al censo realizado en 1992, el resultado fue 1,784 hombres y 1,889 mujeres.

- Clase De Suelos

Según el levantamiento de suelos, de Ministerio de Agricultura y Ganadería 1960. El suelo corresponde a Aqp Apopa Ulapa, Material volcánico. El suelo al gran grupo Regosol, de textura franca, de color gris oscuros, de estructura ligeramente granular con espesor mayor de dos metros. Son suelos profundos, friables, permeables con capacidad de producción moderada, Suelos de clase IV-E, topografía irregular, requiere de prácticas conservacionistas especiales e intensivas.

---

<sup>23</sup> Ayutuxtepeque (2006). Consultado el 7 de abril de 2011, FISDL, de <http://www.fisd.l.gob.sv/servivios/en-linea/ciudadano/conoce-tu-municipio/san-salvador/646.html>

- Uso del terreno previsto por la Alcaldía.

El espacio de las dos manzanas de tierra está destinado para crear un huerto de hortalizas, donde los agricultores incluidos en el proyecto obtengan un espacio donde adquirir nuevos conocimientos y técnicas en los cultivos de rábano, frijol ejotero, tomate, chile dulce, pepino, loroco, güisquil y cebolla.

- Acceso a la Propiedad

Se encuentra próximo a las urbanizaciones continuas posee un acceso con perspectivas de mejoras en una longitud de 300mts no pavimentada.

- Recurso Agua

El servicio de agua potable se localiza en las urbanizaciones existentes a su alrededor.

Para el establecimiento de un proyecto agrícola y pecuario, se necesita disponer de una fuente abundante de recurso hídrico y de buena calidad para el riego en agricultura y bebible por animales. La fuente de agua es posible solo mediante la perforación de un pozo profundo e industrial o una balsa pluvial en un punto estratégico dentro de la propiedad. Además se necesita la instalación de servicio eléctrico y adquisición de equipo de bombeo y de riegos.

Por lo tanto, se considero necesario realizar un estudio hidrogeológico en el terreno el cual se solicito a la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA). (Ver informe completo en el Anexo N° 1)

- Uso Actual del Terreno

Próximo al lindero Sur (parte alta), se localizan cultivos anuales de grano básicos (maíz-frijol), pero su vocación es para establecimiento de cultivos perennes, entre estos frutales de variedad mejora y plantadas con plantados con prácticas agrícolas conservacionista en contorno: jocote acido y de azucarón, pitajaya, marañón, cítricos, mango, piña, etc.

Este lote posee una pendiente de aproximadamente 30% y comprende una área próxima de 1.00 hectárea equivalente a 1.43 manzana ó 10,000m<sup>2</sup>

Próximo al lindero Norte (parte baja), se localiza el terreno baldío con presencia de arboles no maderables y matorrales, pero con vocación para establecimiento de cultivos perennes, anuales y bianuales hortícolas,

pero deben ser plantados con prácticas agrícolas en contornos: rábano, pepino, pipián o calabacita, repollo, cebolla, loroco, güisquil o chayote, etc. Sujeto a las precipitaciones, mientras con riegos se pueden cultivar todo el año. Este lote posee una pendiente irregular de aproximadamente 20% y comprende un área próxima a 0.40 hectárea equivalente a 0.57 manzana ó 4,000m<sup>2</sup>.

Al centro del inmueble se encuentra un espacio utilizado para cancha de futbol. Este es necesario para recreación de la población contigua. Pero al establecer un proyecto agrícola y pecuario habrá que tomar medidas para evitar daños a los cultivos. Este lote posee una topografía plana y comprende un área próxima a 0.40 hectárea equivalente a 0.57 manzana ó 4,000m<sup>2</sup>.

- Condiciones climáticas de la zona

Posee una precipitación media anual de 1600mm, en el periodo de mediados de mayo a mediados de octubre, significando que el volumen es muy bueno, pero su caída es un problema y las oportunidades de que el agua lluvia infiltre en el suelo es limitada por el área aledaña que se encuentra urbanizada (techo, pavimento, terreno con cobertura vegetal temporal, falta de prácticas conservacionistas).

Los vientos son moderados, con velocidad de 20km/hora y más intensos y frecuentes durante los meses de abril y diciembre. El establecimiento de cercas vivas (arboles) contribuirá a reducir el efecto negativo de los vientos fuertes, actuando como cortinas rompe vientos.

El suelo posee buena capacidad posee buena capacidad de retención de humedad, pero el hecho de encontrarse sin obras conservacionistas, el agua lluvia no tiene mucha oportunidad de infiltrar en el suelo, se escurre y es agua perdida.

La humedad relativa es moderada, con valor promedio de 50% en tiempo nocturno, se reconoce por el rocío presentes sobre las hojas en el amanecer.

### c. Ingeniería del Proyecto Huertos Urbanos

#### (1) Especificaciones técnicas de los cultivos

Es importante señalar que la parte nutricional de la planta se realiza en dos formas: fertilizantes que van directamente al suelo (las formulas) y fertilizantes simples que directamente por la vía foliar que son los micro elementos importantes para todo el proceso.

No son fertilizantes orgánicos sin embargo son productos que no tienen efectos secundarios. Únicamente servirá como un complemento estos se disminuirán gradualmente para introducir el componente orgánico, ya que los productores no tienen mucha experiencia en la nutrición orgánica. Se debe ir promoviendo poco a poco la erradicación de los químicos.

Se contempla que los agricultores y agricultoras serán capacitados con técnicas sobre el enfoque de la agricultura orgánica no solo desde el punto de vista nutricional orgánico sino que también se incluye la fitosanidad (se refiere al control de plagas orgánicamente).

De acuerdo con lo anterior se hace necesario dar a conocer las guías técnicas para los diferentes cultivos que serán producidos en el Huerto Urbano señalando la época de siembra, su método y el manejo adecuado que debe brindárseles.



## PEPINO

### Introducción

El pepino pertenece a la familia de las cucurbitáceas y su nombre científico es *Cucumis sativus*, es originario de las regiones tropicales del Sur de Asia, cultivado hace 3,000 años en Noroeste de la India, posteriormente fue trasladado a otras partes del mundo, especialmente en América. En cuanto a su contenido nutricional es una de las hortalizas que contiene las vitaminas A, B, C y minerales que son indispensables en la alimentación humana. La semilla del pepino es ovalada de color blanca amarillenta, está protegida por una cubierta dura, su tamaño es de 8 a 10 mm de longitud con grosor de 3 a 5 mm el periodo de germinación varía de 3 a 4 días en condiciones favorables.

### Siembra

- Época de siembra.

Se puede cultivar todo el año, tanto en época seca como la lluviosa, siempre y cuando exista disponibilidad de agua para el riego. Para obtener mejores precios en el mercado, se debe sembrar en los meses de marzo, agosto, septiembre y octubre, en este último presenta menores problemas de plagas y enfermedades; las siembras de mayo presentan menos problemas de virosis, pero pueden aumentar las enfermedades.

- método de siembra

Es una planta de guía que puede extender su follaje libremente sobre el suelo o puede trepar ayudada por sus zarcillas. Comúnmente se cultiva sobre el suelo; para evitar el costo adicional de la construcción de la estructura para sostenerlo; sin embargo el costo del tutoreo se compensa con la cantidad y calidad del producto al obtener mayores ingresos.

- Manejo del Cultivo

La fertilización debe hacerse en relación con las necesidades nutricionales del cultivo y de los resultados del análisis de suelo. Como recomendación general las aplicaciones de fertilizante deben fraccionarse

durante todo el ciclo del cultivo. Todo el fosforo y potasio deben aplicarlo a la siembra, y el nitrógeno 20% a los 8 días después de siembra o cuando la planta tienen su primer par de hojas verdaderas, 20% a los 20 días o al inicio de formación de guía, 30% a los 30 días o al inicio de la floración, 30% a los 40 días al inicio de formación de frutos. Además es conveniente efectuar al menos 3 fertilizaciones foliares, realizando la primera cuando aparecen los primeros frutos y luego cada 8 días.<sup>24</sup>

---

<sup>24</sup> Centro de Estudios Tecnológicos, 2010. Consultado el 03 de Mayo de 2011 de <http://www.centa.gob.sv>



## CHILE DULCE

### Introducción

El chile dulce es una hortaliza que ha aumentado su importancia en el país en los últimos años, por su alto Valor nutritivo y la buena rentabilidad que ofrece al productor, teniéndose zonas agroecológicas aptas para su cultivo. El valor nutritivo de esta hortaliza radica en su mayor contenido de vitamina C, además de poseer altos contenidos de vitamina A y B y algunos minerales.

El chile dulce tiene su centro de origen en las regiones tropicales y subtropicales del continente americano, probablemente en Bolivia y Perú, donde se han encontrado semillas ancestrales de más de 7,000 años, y desde donde se habría diseminado a toda América.

La planta es un semiarbusto de forma variable y alcanza entre 0.60 m a 1.50 m de altura, dependiendo principalmente de la variedad, de las condiciones climáticas y del manejo.

La planta de chile es monoica, tiene los dos sexos incorporados en una misma planta, y es autógama, es decir que se auto fecunda; aunque puede experimentar hasta un 45% de polinización cruzada, es decir, ser fecundada con el polen de una planta vecina. Por esta misma razón se recomienda sembrar semilla híbrida certificada cada año.

### Siembra

- Época de siembra.

Las épocas de siembra dependen de la zona de producción; por ejemplo en la zona occidental del país, los almácigos se siembran de junio a agosto para trasplantar a mediados de agosto y principios de septiembre. Sin embargo es aconsejable observar las curvas del comportamiento de precios nacionales para establecer, en lo posible, una buena dinámica de producción.

- Método de siembra

El método de siembra que se utilizara será por trasplante, obteniendo plántulas para ser sembradas y darles seguimiento. Posteriormente se preparan las condiciones para crear los almácigos y cuando este la plantita será trasplantada al lugar de siembra.

- Manejo del Cultivo

El manejo de este cultivo se hará bajo la técnica de tutoreo estas labores se realizan para proveer a la planta soporte o punto de apoyo a medida avanza en su crecimiento, luego se realiza el amarre, el objetivo es sostener el peso de la planta, luego se realiza el aporco que consiste en depositar suelo alrededor del cuello de la planta para proporcionar aireación y mayor anclaje al sistema radicular, la poda es poco frecuente y se realiza cuando se presenta el tizón tardío en las hojas inferiores.<sup>25</sup>

---

<sup>25</sup> Centro de Estudios Tecnológicos, 2010. Consultado el 03 de Mayo de 2011 de <http://www.centa.gob.sv>



## TOMATE

### Introducción

El tomate pertenece a la familia de las Solanáceas y necesita de climas templados, para crecer sin problemas. Fruto de la planta tomatera, de color rojo cuando está maduro. Es una hortaliza de riquísimas propiedades culinarias y para la salud. Es rico en vitaminas C y A. Algunos de los cultivares e híbridos de tomate de cocina que se siembran en nuestro país son; Gem Pride, Trinity Pride, Gem Star, Maya, Tolstoi, Sheriff, Butte, Tara, Puebla, Mónica, Verónica.

### Siembra

- Época de siembra.

La época de siembra varía dependiendo de la zona, pero generalmente existen dos épocas: una al inicio de las lluvias y otra en octubre con el objeto de aprovechar la humedad de finales de la época lluviosa. La época seca, donde hay facilidades de riego, es el período de cultivo más adecuado para la siembra de este cultivo, ya que la incidencia de enfermedades es más baja y los costos de producción menores.

- Método de siembra

Para la siembra es necesaria la preparación de almácigos en bandejas, utilizando sustrato comercial libre de contaminantes. El almácigo deberá ser preparado en un lugar plano, con buena iluminación, cercano a una fuente de agua y protegido de ataque de insectos, ya sea con malla anti insectos, agryl o agribón. Las semillas de tomate tardan en emerger entre 6 y 8 días y una plántula de tomate estará lista para el trasplante a los 22 días.

- Manejo del Cultivo

El cultivo del tomate será tutorado debido a que se mejora el manejo del cultivo, disminuye la incidencia de enfermedades del follaje y se obtiene frutos de mejor calidad, la poda es la eliminación de los brotes axilares o chupones, se realiza entre 6 y 10 centímetros de longitud. La cosecha debe realizarse manualmente; los frutos recolectados se clasifican según tamaño y estado de madurez: verde maduro, pintón o rosado.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Centro de Estudios Tecnológicos, 2010. Consultado el 03 de Mayo de 2011 de <http://www.centa.gob.sv>



## EJOTE

### Introducción

El Ejote (judía, vainitas) es una hortalizas importantes en la alimentación por su contenido nutricional de vitaminas y minerales; se consume fresco, cocido, encurtido y congelado. El origen del ejote es desde México hasta Argentina. En El Salvador, se cultiva entre 300 m.s.n.m. hasta los 2 000 m.s.n.m.

El ejote pertenece a la familia leguminosas; posee un sistema radical principal y muchas raíces secundarias que fijan nitrógeno al suelo mediante la nodulación a través del *Rhizobium phaseoli*. Los tallos son herbáceos, delgados y de diferente longitud dependiendo de la variedad y al hábito de crecimiento. Las hojas son compuestas, trifoliadas, dotadas de pequeñas estipulas en la base del pecíolo.

La inflorescencia del cultivo es en racimos, con flores de color blanco amarillento y rosa; la fecundación es autógama. El fruto es una vaina de ancho y largo variable, encontrándose rectas o curvas con bordes redondeados o comprimidos; las semillas son arriñonadas y provistas de dos cotiledones gruesos; una libra tiene un promedio de 1 700 semillas

### Siembra

- Época de siembra.

En terrenos con topografía plana o semi plana se recomienda dos pasos de arado en forma cruzada, uno de rastra, nivelado y surcado. El suelo debe estar a capacidad de campo con una humedad entre 50 y 80 %. En terrenos donde la maquinaria no puede ser utilizada por las condiciones topográficas del terreno se realiza una chapoda manual de las malezas; luego, se hace una aplicación de herbicida.

Este cultivo puede ser establecido en cualquier época del año siempre y cuando se cuente con agua para riego, se recomienda de noviembre – febrero. Además, La siembra puede ser en camas de 1.40 m de

ancho o en surcos; la cantidad de semilla utilizada para variedades de matocho es de 45 a 55 kg / ha (70 – 90 lb / mz) y para variedades de guía, 16 a 19 kg / ha (25 a 30 lb / mz).

- Método de siembra

#### Tutoreo

Para los cultivares de crecimiento indeterminados existen tres sistemas de tutoreo: estacado individual, entable y espaldera. El objetivo de esta práctica es el de dar sostén a la planta y posibilitar el asocio con cultivos como pepino y tomate.



## LOROCO

### Introducción

El loroco es un cultivo no tradicional que representa buena alternativa para generar ingresos. Hasta hace algunos años solamente se encontraba en forma silvestre o cultivada en huertos caseros por amas de casa y pequeños agricultores, sin una técnica adecuada de manejo, sin considerar su valor nutritivo, comercial y sus múltiples usos. Hoy en día las políticas del sector agropecuario se orientan a promover la diversificación agrícola del país.

El loroco se ha reportado en varios países de Centro América y algunos estados del sur de México, pero el único país donde se consume desde sus orígenes es en El Salvador.

### Siembra

- Época de siembra.

La mejor época de siembra para la producción de loroco es al inicio de la estación lluviosa; Cuando exista riego se puede sembrar en cualquier época del año, pero puede sembrarse entre los meses de septiembre a octubre para que permita obtener producción cuando exista poca oferta de flor de loroco y poder alcanzar mayores precios de venta

- Método de siembra

El cultivo del loroco se puede cultivar en terrenos inclinados y planos o canizados, pero es necesario que el terreno disponga de agua para riego. La preparación del suelo en terrenos planos comprende: Subsuelo si existieran problemas de compactación, pasando un subsuelador a una profundidad de 30 – 60 centímetros, uno o dos pasos de rastra, hasta conseguir un suelo bien mullido y nivelado.

- Cosecha y Manejo Pos cosecha

Índice de cosecha El loroco es una flor altamente perecedera que se cosecha cuando ha alcanzado su máximo desarrollo, este se caracteriza porque el botón floral toma coloración verde claro o tiene una flor próxima abrirse.

Métodos de conservación El loroco se prefiere fresco en el mercado local y externo, porque en este estado conserva sus características organolépticas.

Los métodos de conservación más utilizados son:

Refrigeración y congelamiento, mediante refrigeración de uso doméstico, es posible conservar el loroco por un período de 8 días, plásticas dosificado en libras, se coloca en estibas hasta de 3 bolsas para evitar daño provocado por el peso.<sup>27</sup>

---

<sup>27</sup> Centro de Estudios Tecnológicos, 2010. Consultado el 03 de Mayo de 2011 de <http://www.centa.gob.sv>



## RÁBANO

### Introducción

El rábano tiene una raíz más picante y dura que la del rabanito, su ciclo vegetativo es un poco más largo, mientras que el del rabanito es de aproximadamente de 3 a 5 semanas después de la siembra, por lo que puede ser sembrado en forma de mini vegetal.

Son oriundos de Asia, sin embargo, se cultivan desde la antigüedad tanto en Grecia como en Egipto desde el tiempo de los faraones, en la actualidad es una hortaliza que se Cultiva a nivel mundial. De dicha hortaliza se consume generalmente la raíz, aunque en Países como Egipto se consumen las hojas, en la India se consumen sus vainas carnosas y en la China el aceite extraído de sus semillas.

El rábano y el rabanito pertenecen a la familia de las crucíferas, son plantas Herbáceas, durante su ciclo del cultivo se diferencian dos etapas, la primera es la fase Vegetativa en la que se desarrollan su follaje y sus raíces carnosas, en la etapa reproductiva es cuando se desarrollan las flores, frutos y las semillas.

### Siembra

- época de siembra.

El rábano y el rabanito pueden ser cultivados en la mayoría de zonas tropicales y subtropicales, desde las zonas bajas hasta las altas durante casi todo el año; el rabanito puede ser cultivado todo el año siempre y cuando las temperaturas no sean muy elevadas.

- Método de siembra

Estos cultivos se siembran generalmente en camas, para lo cual se debe hacer una selección muy cuidadosa del sitio de hechura de las mismas, el suelo, como se mencionó anteriormente debe tener buena estructura, buen drenaje, con alto contenido de materia orgánica, de preferencia de textura franca, ubicado

cerca de una fuente de agua, de fácil acceso, sin la presencia de nematodos y/o inóculo de enfermedades del suelo. Si el lugar de siembra está en pendiente menor del 5%.<sup>28</sup>

## (2) Diseño y presupuesto del invernadero

Se considera importante la construcción de un invernadero, por sus dos características eficiencia y funcionalidad. La primera nos permite controlar los factores relacionados con la temperatura, humedad relativa y la ventilación. Mientras que la segunda característica nos permite establecer los aspectos técnicos adecuados como el sistema de riego, la parte nutricional de la planta el uso de la tecnología adecuada entre otros.

También se considera que dentro del invernadero se ubicaran los almácigos para la siembra de semilla tanto de tomate como de chile dulce para luego ser trasplantados

El tamaño del invernadero se considera de 30mt de largo por 10 de ancho (300mt<sup>2</sup>)

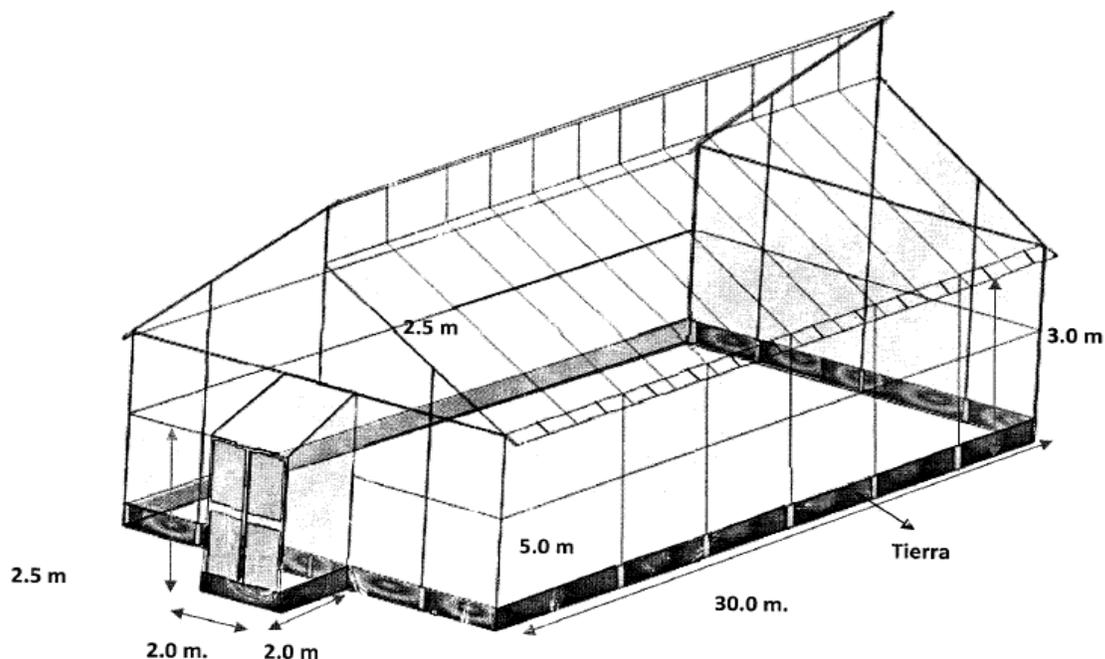


Figura N° 8: Estructura de Invernadero

<sup>28</sup> Centro de Estudios Tecnológicos, 2010. Consultado el 03 de Mayo de 2011 de <http://www.centa.gob.sv>

Tabla N° 2: Presupuesto del Invernadero

<b>PRESUPUESTO PARA INVERNADERO</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>POLIN C DE 4"x2" CHAPA 14</b>				
Serviran de columnas para darle la forma al invernadero	UNIDAD	95	\$ 26.95	\$ 2,560.25
<b>POLIN C DE 4"x2" CHAPA 16</b>				
Se utilizara para darle forma a la parte superior del invernadero	UNIDAD	27	\$ 17.50	\$ 472.50
<b>ANTICORROSIVO VERDE</b>				
Se utilizara para poder proteger de la corrocion la estructura metalica que contendra el invernadero	GALÓN	3	\$ 12.50	\$ 37.50
<b>SOLVENTE</b>				
Se mezclara con el anticorrosivo para una mejor aplicación	GALÓN	2	\$ 10.00	\$ 20.00
<b>WIPER</b>				
Se utilizara como limpiador despues de la aplicación del anticorrosivo	LIBRA	8	\$ 1.00	\$ 8.00
<b>DISCOS DE CORTE DE 9 X 1/8</b>				
Se utilizara para realizar los cortes y dar las medidas necesarias a los polines	UNIDAD	12	\$ 3.50	\$ 42.00
<b>ELECTRODO DE 3/32</b>				
Estos seran utilizados para soldar las estructuras metalicas	LIBRA	40	\$ 1.70	\$ 68.00
<b>HIERRO CORRUGADO DE 3/8</b>				
Se utilizara para realizar la base sobre la cual estara sostenido el invernadero	QUINTAL	4	\$ 46.00	\$ 184.00
<b>PLATINAS DE 1/2 X 1/8</b>				
Ayudaran a darle la forma a la estructura metalica del invernadero	UNIDAD	75	\$ 3.50	\$ 262.50
<b>PERNOS AUTORROSCANTES DE 3/4"</b>				
Estos ayudaran para sujetar las platinas y darle seguridad a la estructura del invernadero	UNIDAD	2000	\$ 0.10	\$ 200.00
<b>CEMENTO</b>				
Sera para realizar la mezcla de la base sobre la cual estara el invernadero ayudando a dar una mayor firmeza y seguridad	BOLSA	25	\$ 8.50	\$ 212.50

<b>ARENA</b>				
Al igual que el cemento servira para la mezcla de la base del invernadero	METROS	3	\$ 16.00	\$ 48.00
<b>GRAVA</b>				
Se mezclara con el cemento y la arena para darle consistencia a la mezcla de la base	METROS	2	\$ 28.00	\$ 56.00
<b>PLASTICO UV</b>				
Este servira para proteger los cultivos de la luz solar y moderacion de la temperatura	METROS	80	\$ 5.50	\$ 440.00
<b>MALLA ANTIVIRUS</b>				
Esta malla es de gran utilidad para brindarle proteccion a los cultivos de las diferentes plagas, ademas, de influir en la entrada de luz solar y la velocidad del viento	METROS	210	\$ 7.47	\$ 1,568.70
<b>HALADERAS</b>				
Estaran ubicadas en las puertas del invernadero	UNIDAD	2	\$ 1.50	\$ 3.00
<b>BISAGRAS</b>				
Se instalaran en las puertas	UNIDAD	4	\$ 1.45	\$ 5.80
<b>CANDADO</b>				
Este servira para darle seguridad al invernadero	UNIDAD	1	\$ 30.00	\$ 30.00
<b>PORTA CANDADO</b>				
Usado como elemento de seguridad y señalizacion de trabajos de mantenimiento e instalaciones productivas	UNIDAD	1	\$ 3.65	\$ 3.65
<b>MANO DE OBRA</b>				\$ 3,000.00
<b>IMPREVISTOS</b>				\$ 700.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 9,922.40</b>

Figura N° 9: Almacigo de Tomate



### (3) Diseño y presupuesto del sistema de riego

Los sistemas de riego en nuestro país son de suma importancia debido a las latitudes en las que nos encontramos solo se manifiestan dos épocas bien marcadas; estas son la época lluviosa y la época seca; en esta última, se debe de proporcionar a las plantas por lo menos las necesidades hídricas mínimas para no llegar al punto de marchitez permanentes de los cultivos.

El sistema de riego que se ha diseñado, cumple con los requerimientos necesarios para llevar a cabo las prácticas de siembra en las dos manzanas de tierra tomando en cuenta que los cultivos son de ciclos cortos.

El sistema de riego va a depender de los cultivos ya descritos el cual será a través del sistema de riego por goteo.

Para la captación del agua será necesario un tanque cisterna con capacidad de 2500 litros con todos sus accesorios, el cual estará montado sobre un banco de hierro en la parte más alta del terreno para

garantizar la suficiente presión del agua que se utilizara para el funcionamiento del huerto en las áreas de las oficinas y planta de compost.

Figura N° 10: Componente del Sistema de Riego

### Accesorios para Tinacos

Para Asegurar el abasto de agua a su familia



**Filtro**

- Filtro con malla de polipropileno para eliminar sedimentos en el agua
- Cartucho lavable que garantiza la calidad de agua para su familia



**Multiconector**

- Pieza plástica de alta resistencia cuya función permite la instalación de un jarro de aire y 3 posibilidades de descarga al suministro de la vivienda en 3/4", 1" y 1 1/2" de diámetro



**Jarro de Aire**

- ayuda a mantener el flujo uniforme de agua, alimentando la red de la casa. Tiene "capuchón" que impide la entrada de impurezas



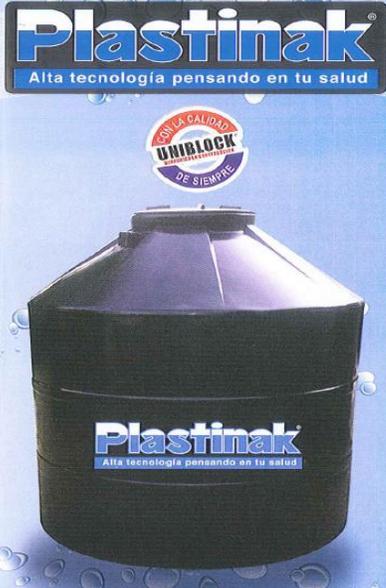
**Válvula de llenado**

- De 1/2"
- Fabricado con material termoplástico de alta resistencia
- Excelente flujo que garantiza el buen funcionamiento del llenado del depósito
- Accesorio manufacturado bajo procesos certificados ISO 9001:2008 y distribuido por Uniblock



**Flotador**

- Diámetro de 5"
- De una sola pieza hermética, que permanece siempre a flote, para impedir que el agua se desborde
- Incluye varilla de 8" de acero inoxidable
- Accesorio manufacturado bajo procesos certificados ISO 9001:2008 y distribuido por Uniblock



**Plastinak**  
Alta tecnología pensando en tu salud

CON LA CALIDAD UNIBLOCK GARANTIZADA DE SIEMPRE

**Plastinak**  
Alta tecnología pensando en tu salud

### La mejor línea de tinacos

La capa negra exterior evita el paso de la luz al interior del tinaco, evitando la formación de lama y bacterias. Su exclusiva formulación cuenta con estabilizadores UV, para darle prolongada vida.

La capa blanca interior, espumada y lisa, permite observar la calidad del agua y decidir si el tinaco requiere limpieza. Además de mantener el agua a temperatura agradable, contiene un aditivo antibacterial para su seguridad.

El moderno diseño extra-reforzado le brinda una mayor durabilidad y resistencia. El tinaco debe instalarse sobre una base plana.

#### Tabla de Medidas

VOLUMEN A ALMACENAR	ALTEZA	DIÁMETRO	HOMBROS	TOLERANCIAS
TINACO 350 LITROS	96	90	3	2,2
TINACO 750 LITROS	110	106	4	3,2
TINACO 1.000 LITROS	130	120	5	5,5
TINACO 1.500 LITROS	142	144	6	8,5
TINACO 2.000 LITROS	172	160	8	12
TINACO 3.000 LITROS	155	232	12	25
TINACO 10.000 LITROS	272	232	64	30

CON LA CALIDAD UNIBLOCK GARANTIZADA DE SIEMPRE

Todos nuestros tinacos cuentan con: Tapa con rosca reforzada • Capa interior espumada (antibacterial) • Aditamento para electrónivel • Cinturones de refuerzo • Hombros de refuerzo • Conexión de descarga 100% antifugas Material polietileno de alta resistencia

www.uniblock.com.mx

El sistema de riego será distinto para el área del invernadero que para el área de los cultivos que estarán al aire libre. Se tomara en cuenta para el área del invernadero sistema de riego por goteo al suelo y la parte superior por aspersores que son necesarios para el cultivo de los plantines.

Figura N° 11: Sistema de Riego de invernadero



Por lo tanto, se presenta de forma separada el presupuesto para el sistema de riego dentro del invernadero y él para el área de los cultivos que están al aire libre.

De esta forma, el área real a cultivarse de las hortalizas que estarán fuera del invernadero será de 1.75Mz. Por lo cual el sistema de riego estará instalado considerando que los cultivos se rotaran para romper el ciclo biológico de las plagas.

## (4) Presupuesto De Sistema De Riego Para Invernadero

Tabla N° 3: Presupuesto de Sistema de Riego

**SISTEMA DE RIEGO EN INVERNADERO PARA PRODUCIR TOMATE, CHILE DULCE U OTRO CULTIVO**

AREA: 10 METROS DE ANCHO POR 10 METROS DE LARGO, 300 M2

8 CAMAS DE CULTIVO DE 1.2 x 30 METROS DE LARGO

2 LINEAS DE RIEGO POR CAMA

ACCESORIOS DE PVC PARA RIEGO

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
TUBO DE PVC DE 3/4 PULGADA DE 160 PSI	1	TUBO	\$ 7,00	\$ 7,00
TUBO DE PVC DE 2 PULGADA DE 100 PSI	2	TUBO	\$ 6,00	\$ 12,00
TUBO DE PVC DE 1 PULGADA DE 160 PSI	3	TUBO	\$ 3,60	\$ 10,80
VALVULA DE BOLA DE PVC DE 2 PULGADAS	1	UNIDAD	\$ 4,95	\$ 4,95
MANOMETRO DE PRESION DE 100 PSI	1	UNIDAD	\$ 13,29	\$ 13,29
VALVULA DE BOLA DE PVC DE 3/4 PULGADA	1	UNIDAD	\$ 1,70	\$ 1,70
CONECTORES DE PVC- POLIETILENO	32	UNIDADES	\$ 0,45	\$ 14,40
CONECTORES DE POLIETILENO - CINTA	32	UNIDADES	\$ 0,45	\$ 14,40
CINTA DE RIEGO DE 10 MILESIMAS DE ESPESOR CON DSCARGA DE 1 LITRO POR GOTERO/HORA Y DISTANCIA ENTRE GOTEROS DE 10 A 15 CENTIMETROS	1	ROLLO DE 1828 A 2000 METROS	\$ 240,00	\$ 240,00
POLIETILENO CINTA	25	METROS	\$ 0,45	\$ 11,25
ADAPTADOR HEMBRA DE PVC DE 2 PULGADAS	2	UNIDAD	\$ 0,73	\$ 1,46
FILTRO DE DISCO O ANILLOS DE 2 PULGADAS DE 150-200 MESH	1	UNIDAD	\$ 30,00	\$ 30,00
BOMBA ELECTRICA DE 1 HP	1	BOMBA	\$ 420,00	\$ 420,00
<b>ACCESORIOS DE LA BOMBA ACHICADORA DE SUCCION Y DESCARGA</b>				
TUBO DE 1 PULGADA	1	UNIDAD	\$ 3,60	\$ 3,60
CODO T 1"	1	UNIDAD	\$ 0,45	\$ 0,45
CINTA TEFLON	1	UNIDAD	\$ 0,15	\$ 0,15
VALVULA 1" PVC	1	UNIDAD	\$ 1,95	\$ 1,95
ALAMBRE DUPLEX	2	METRO	\$ 1,50	\$ 3,00
Sub- Total				\$ 790,40
Imprevistos (8%)				\$ 63,23
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 853,63</b>

Tabla N° 4: Presupuesto de Sistema de Riego

MATERIAL	CANTIDAD	UNIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
TEE DE PVC DE 2 PULGADAS DE DIAMETRO	1	UNIDAD	\$ 1,50	\$ 1,50
VALVULA DE BOLA DE PVC DE 2 PULGADAS	1	UNIDAD	\$ 12,00	\$ 12,00
TUBO DE PVC DE 2 PULGADAS DE DIAMETRO DE 100 PSI	3	TUBO	\$ 6,00	\$ 18,00
CONECTORES	20	UNIDAD	\$ 0,55	\$ 11,00
POLIETILENO CON DIAMETRO INTERNO DE 13.7 MM, ESPESOR DE PARED DE 1.27 MM	270	METROS	\$ 0,52	\$ 140,40
BOQUILLAS NEBULIZADORAS	270	UNIDAD	\$ 0,90	\$ 243,00
TUBO DE PVC DE 1 PULGADA DE DIAMTERO	2	TUBO	\$ 3,60	\$ 7,20
VALVULA DE BOLA DE PVC DE 3/4 PULGADAS	1	UNIDAD	\$ 1,70	\$ 1,70
REDUCTOR DE PVC DE 1 A 3/4 DE PULGADA DE DIAMETRO	1	UNIDAD	\$ 0,20	\$ 0,20
CODO DE PVC DE 90 GRADOS DE 3/4 DE PULGADA DE DIAMETRO	1	UNIDAD	\$ 0,24	\$ 0,24
TUBO DE PVC DE 3/4 DE PULGADAS DE DIAMETRO	1	TUBO	\$ 2,70	\$ 2,70
ADAPTADOR MACHO CON ROSCA DE PVC DE 3/4 DE PULGADA	1	UNIDAD	\$ 0,16	\$ 0,16
MINI VALVULAS DE POLIETILENO- POLIETILENO	9	UNIDADES	\$ 0,55	\$ 4,95
<b>Sub- Total</b>				<b>\$ 443,05</b>
Imprevistos(8%)				\$ 35,44
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 478,49</b>

## (5) Presupuesto De Sistema De Riego Para Áreas De Cultivos Al Aire Libre

Tabla N° 5: Presupuesto de Sistema de Riego

## PRESUPUESTO DE ACCESORIOS PARA INSTALACION DE SISTEMA DE RIEGO DE GOTEO

Area instalada: 1.75Mz.

Cultivo : hortalizas, varias

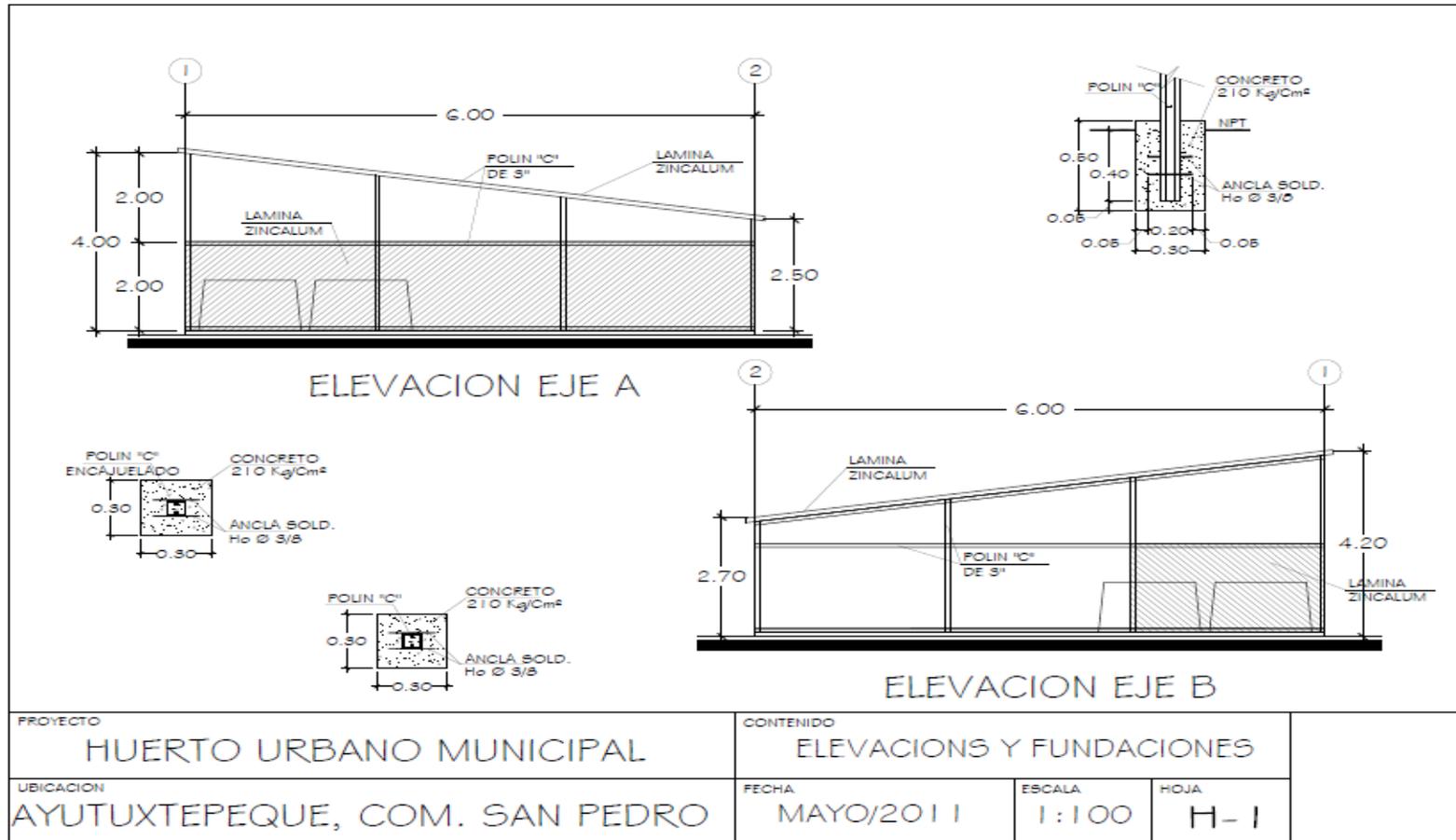
Descripción	Unidad	Cantidad/manzana	Total por 1.75 manzanas	Costo Unitario \$	Costo Total \$
Tubo de pvc de 2" x 6 mts – 100 PSI – Norma ASTM D-2241 SRD 41	c/u	55	116	\$ 12,00	\$ 1.395,00
Tee 2" (lisas) – Norma ASTM D-2241	c/u	6	11	\$ 1,10	\$ 11,55
Codos de 90° x 2" ( lisos) – Norma ASTM D-2241	c/u	30	53	\$ 0,90	\$ 47,25
Codos de 45° x 2" (lisos) – Norma ASTM D-2241	c/u	8	14	\$ 0,50	\$ 7,00
Adaptador hembra con rosca 2" – Norma ASTM D-2241	c/u	4	4	\$ 0,40	\$ 1,60
Adaptador macho 2" con rosca – Norma ASTM D-2241	c/u	6	11	\$ 0,40	\$ 4,20
Tapones hembra 2" con rosca – Norma ASTM D-2241	c/u	6	11	\$ 1,10	\$ 11,55
Cemento solvente (pegamento para pvc)	¼ de gal	1	2	\$ 8,00	\$ 16,00
Cinta Teflón 2cms. de ancho	Rollo	2	4	\$ 0,15	\$ 0,60
Cruz lisa 2" – Norma ASTM D-2241	c/u	2	4	\$ 2,00	\$ 8,00
Válvula Bola PVC de 2"	c/u	5	9	\$ 12,00	\$ 108,00
Recutor 2" x 1" – Norma ASTM D-2241	c/u	16	28	\$ 2,00	\$ 56,00
Adaptador Macho 1"	c/u	1	2	\$ 0,55	\$ 1,10
Unión Universal PVC de 2"	c/u	1	2	\$ 5,00	\$ 10,00
Cinta de Riego de 10 milésimas, con descarga de 2-4 litros/hora distancia de gotero a 10 cms. De 1828 a 2000	Rollo	3,5	6	\$ 240,00	\$ 1.470,00
Polietileno con Diametro Interno de 13.7 mm, Espesor de Pared de 1.27mm	Metros	120	210	\$ 0,52	\$ 109,20
Conector Inicial PVC - Polietileno de 16 mm con empaque	c/u	240	420	\$ 0,45	\$ 189,00
Conectores Polietileno - Cinta (16 mm x 17 mm)	c/u	240	420	\$ 0,45	\$ 189,00
Unión Reparación Cinta - Cinta (17mm x 17mm)	c/u	100	175	\$ 0,40	\$ 70,00
Válvula de alivio de vacío de 1"	c/u	1	2	\$ 12,00	\$ 22,00
Inyector de Fertilizante Tipo Ventury 1"	c/u	1	1	\$ 25,00	\$ 25,00
codos de 1 pulgada de pvc	C/u	6	6	\$ 1,10	\$ 6,60
MotoBomba de Presión de 9 a 11 HP, de 50 metros de CDT, de 2" en succión y descarga. De diesel	c/u	1	1	\$ 2.400,00	\$ 2.400,00
Adaptador hembra con rosca 1" – Norma ASTM D-2241	c/u	4	4	\$ 0,90	\$ 3,60
Tubo de pvc de 1 pulgada de 160 psi	c/u	1	1	\$ 5,00	\$ 5,00
Filtro de disco o anillos de 2" de 200 o 150 mesh	c/u	1	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Minivalvas Polietileno - Polietileno (16mm x 16mm)	c/u	50	50	\$ 0,55	\$ 27,50
Manometro de Glicerina de 0 a 100 psi con boquilla pilot	c/u	1	2	\$ 15,00	\$ 30,00
Tamque Cisterna de 2,500 lts	c/u	1	1	\$ 306,99	\$ 306,99
Marco y sierra para hierro	c/u	1	1	\$ 4,00	\$ 4,00
Sub-total \$					\$ 6.605,74
imprevisto 8%					\$ 528,46
Total \$					\$ 7.134,20
costo por manzana					\$ 4.076,69

(6) Diseño y presupuesto de la infraestructura donde se realizará la producción de composta

Como una introducción a la parte orgánica de la agricultura específicamente en el huerto hortícola se implementara la práctica de elaboración de compost, de forma inicial, ya que, la practicas orgánicas en cuanto a la fertilización y manejo de plagas son todo un proceso que requiere tiempo de aproximadamente unos tres años para que un producto sea reconocido o certificado como orgánico, lo que a su vez requiere de prácticas y conocimientos constantes que se irán adquiriendo de forma progresiva. Para la fertilización de huerto hortícola se comenzara con el compost, claro que se espera que los agricultores adquieran nuevos conocimientos en estas prácticas orgánicas y que con el paso del tiempo puedan adquirir nuevas técnicas para implementar en el huerto hortícola urbano y en sus propios cultivos, obteniendo así cultivos de mejor calidad nutricional.

De acuerdo a lo anterior se hace necesaria la creación de una planta de compostaje dentro del huerto Urbano que constara de una pequeña galera donde se llevará el proceso de producción de composta. Las medidas serán de 6 metros de largo y 4 mts. Su diseño y presupuesto se presenta a continuación

Figura N° 12: Diseño de Planta de Compostaje



FUENTE: Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS)

Figura N° 13: Diseño de Planta de Compostaje

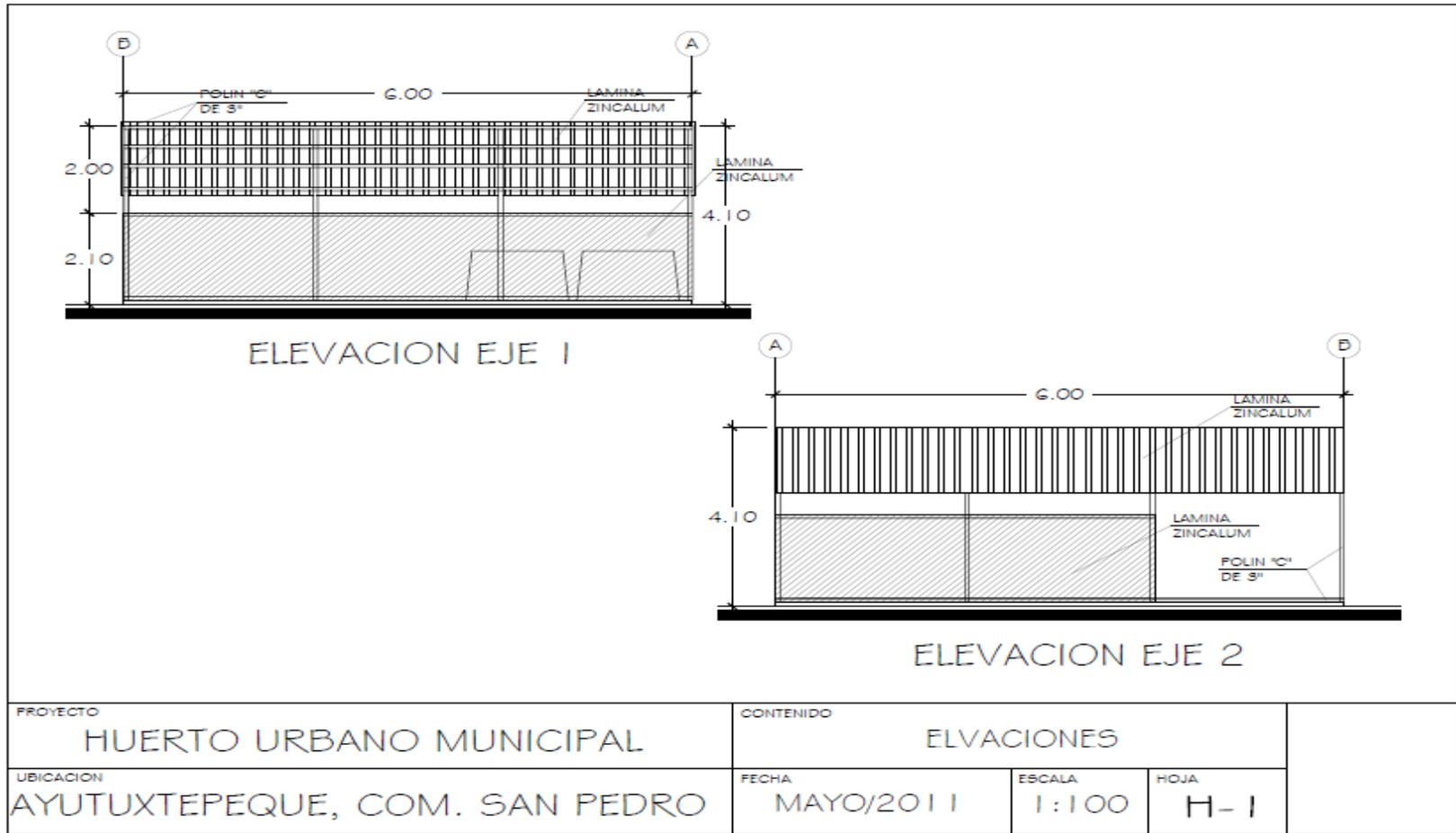


Tabla N° 6: Presupuesto para planta de compostaje

<b>PRESUPUESTO PARA PLANTA DE COMPOST</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>Unidad de Medida</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio Unitario</b>	<b>Total</b>
<b>POLIN C DE 4"x2" CHAPA 14</b>				
para la estructura del techo y columnas del cuadrado	UNIDAD	20	\$ 26.95	\$ 539.00
<b>ELECTRODOS</b>				
Para realizar las soldaduras en las estructuras metalicas	LIBRA	88	\$ 1.70	\$ 149.60
<b>CEMENTO</b>				
Servira para el piso de la compostera con un espesor de 7cm, sobre la electromalla.	BOLSA	80	\$ 8.50	\$ 680.00
<b>ARENA</b>				
Junto con el cemento servira para la mezcla de la base de la compostera	METROS	3	\$ 16.00	\$ 48.00
<b>GRAVA</b>				
Se mezclara con el cemento y la arena para darle consistencia a la mezcla de la base	METROS	3	\$ 28.00	\$ 84.00
<b>ELECTROMALLA</b>				
Para ser instalada sobre el piso ya nivelada y compactada.	METROS	40	\$ 7.47	\$ 298.80
<b>HALADERAS</b>				
Estaran ubicadas en las puertas del invernadero	UNIDAD	1	\$ 1.50	\$ 1.50
<b>LAMINA ZINCALUM</b>				
Instaladas para el techado de la compostera en medidas de 6 x 6 mts. y cubriendo los laterales hasta una altura de 2mts.	METRO	84	\$ 10.00	\$ 840.00
<b>CANDADO</b>				
Este servira para darle seguridad al invernadero	UNIDAD	1	\$ 30.00	\$ 30.00
<b>MANO DE OBRA</b>				\$ 2,000.00
<b>IMPREVISTOS</b>				\$ 600.00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 5,270.90</b>

### (7) Proceso para la elaboración de composta

Para llevar a cabo la producción de la composta que será utilizada en el Huerto Urbano, se recolectara la materia prima a través de los desechos del mercado municipal, convenio con la Cooperativa de Recicladores y a través del compromiso de cada uno de los miembros que forman parte de la Asociación Agropecuaria.

La dinámica a implementar para la recolección en el mercado municipal será la de instalar depósitos de materia orgánica la cual será seleccionada en el huerto para su respectivo tratamiento, en el caso de el convenio que se pretende con la cooperativa de Recicladores proporcionándoles así una oportunidad de obtener un ingreso extra por el suministro de esta materia hacia el huerto urbano al momento de hacer la separación de los materiales recolectados y con los miembro de la asociación se pretende aportación de material como estiércol de ganado y aves, ya que algunos tienen la posibilidad de aportarlo.

La fabricación de la composta es un programa del mantenimiento de la fertilidad del suelo, se debe tener en cuenta el uso de abonos orgánicos como los compost, Bocashi, lombricompost, los residuos de cosechas, los estiércoles de vacunos y otros animales menores, la gallinaza de ponedoras, el uso de sub productos de animales como la harina de sangre, la harina de huesos y la harina de pescado. Así mismo, como practica importante de incorporación de material orgánico al suelo, se considera el uso de abonos verdes en la rotación de cosechas. (Serrano, 2001; Suarez y Díaz, 2002).

### **Compostado**

Es un abono orgánico que resulta de la mezcla de restos vegetales y excremento de animales, con el propósito de acelerar el proceso de descomposición manual de los desechos orgánicos por una diversidad de microorganismos en un medio húmedo caliente y aireado que da como resultado final un material de alta calidad que finalmente será utilizado para fertilizar y acondicionar los suelos.

También se puede decir que es un proceso aeróbico controlado que favorece la acción de los microorganismos responsables de la descomposición de las sustancias solubles, presentes en las materias primas. Se hace una mezcla de materiales ricos en carbono (Fibrosos) como bagazo, pajas, aserrín, cascaras, granza, etc. Con materiales de origen animal ricos en nitrógeno como la gallinaza, pollinaza, estiércol y follaje verde.

Una buena proporción práctica es la mezcla de 20 partes de material rico en carbono, pero hay pobreza en nitrógeno, por eso un exceso de material rico en carbono no es problema, y tiene olor menos fético. Si durante el proceso los olores son muy fuertes, se está perdiendo el nitrógeno. En este caso hay que agregar más material fibroso para retenerlo. Cuando el compostado se hace a la intemperie, la lluvia ocasiona que se pierdan una gran cantidad de elementos y/o que este se pudra; en cuyo caso, el producto es de inferior calidad. El mejor es el compost hecho en casa a la sombra y bien cuidado.

Para cumplir con las necesidades de fertilización se utilizara el componente orgánico como es la composta de la cual se requieren 100qq por manzana de tierra.

A continuación, se presentan los pasos para la fabricación de la composta, en el caso del proyecto del huerto urbano, existe diferencia en cuanto a la sugerencia del literal a) de los pasos que describe (OIRSA 2000), donde plantean la idea de fabricar el compost directamente en piso de tierra, la alternativa que se presentan en los planos de la planta de compostaje es con piso de concreto para un mejor manejo de los lixiviados, en los literales del b) al h) se detallan los pasos más generales, sin embargo, queda a criterio del especialista que capacite a los agricultores sobre la técnica del compostaje y hacer los aportes según su propio criterio en base a sus experiencias, de tal manera que garantice un producto de alta calidad.

Para hacer un buen compost se proponen los siguientes pasos (OIRSA, 2000):

- a) Se escoge un lugar protegido de la lluvia, es mejor una galera con piso de tierra.
- b) Se colocan los diferentes materiales en capas sucesivas formando un montón. Se moja bien cada vez que se coloca una capa de material.
- c) Se voltea tres veces y se forma un montón de un metro de alto extendido en líneas
- d) A los 8 días se voltea a un lado si está muy seco se moja otra vez.
- e) Donde estaba el montón anterior se hace un nuevo montón.
- f) A la segunda semana el primer montón se voltea a un lado, el segundo también se voltea hacia donde estaba el primero donde estaba el segundo se hace un nuevo montón.

- g) A la tercera semana se va a tener cuatro montones cada uno con una semana de diferencia de edad.
- h) En la cuarta semana el primer montón tiene un mes y ya se puede aplicar en el suelo.

De esta manera se tiene un proceso constante de producción, ahorrando espacio y trabajo.<sup>29</sup>

#### (8) Presupuesto del muro perimetral

El presupuesto presentado es una alternativa para resguardar la seguridad de los trabajadores y al mismo tiempo de los bienes y la producción. La idea es brindarles a los agricultores y al personal que laborará en dicho proyecto las condiciones idóneas de trabajo.

Se evaluaron diferentes alternativas para poder perimetrar el terreno, pero se considero que la opción más viable es utilizar los postes de cemento con malla ciclón ya que garantizan una mayor durabilidad (aproximadamente 20 años) y bajos costos. Estos serán instalados con una mezcla de lodocreto con una cantidad de 10:1 (10 paladas de tierra y 1 de cemento), de manera que no se perjudiquemos el medio ambiente.

---

<sup>29</sup> Proceso proporcionado por Ing. Pérez jefe del departamento de fitotecnia de la facultad de ciencias agronómicas de la Universidad de El Salvador

Tabla N° 7: Presupuesto de Muro Perimetral

<b>PRESUPUESTO MURO PERIMETRAL DEL HUERTO URBANO</b>				
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>UNIDAD DE MEDIDA</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>MALLA CICLON</b>				
Malla ciclónica de alambre galvanizado, de tejido de 11 x 72 mm de abertura, calibre 10.5 (mm) rodeando el perímetro del terreno	YARDA	720	\$ 5,50	\$ 3.960,00
<b>POSTE DE CONCRETO</b>				
La separación máxima entre cada poste será de 3.00 m y deberá ser de calibre 18 con un diámetro exterior de 60 mm de 2.00 m de altura útil, más 50 cms de empotre en la base de tierra - cemento. La malla ciclónica deberá fijarse al poste tensionando hasta lograr la estructura deseada	UNIDAD	241	\$ 12,00	\$ 2.892,00
<b>CEMENTO</b>				
Se utilizará para realizar la mezcla con la tierra y crear la base del poste de concreto garantizando así la estabilidad y durabilidad del cercado.	BOLSAS	10	\$ 8,50	\$ 85,00
<b>PORTÓN DE DOS HOJAS</b>				
Tendrá 2 mts de largo, que será la zona de acceso al Huerto Urbano.	UNIDAD	1	\$ 300,00	\$ 300,00
<b>ALAMBRE RAIZOR</b>				
Deberá ser acerado con medidas de 10 mts. por rollo, se instalará en la parte superior del cercado.	ROLLO	75	\$ 15,00	\$ 1.125,00
<b>TUBO GALVANIZADO</b>				
Cada tubo galvanizado en medidas de 6 mts serán colocados en la parte superior de la malla ciclón que sostendrán el alambre raizor.	UNIDAD	120	\$ 20,00	\$ 2.400,00
<b>MANO DE OBRA</b>				
Como apoyo técnico y así verificar la instalación adecuada de los postes y la malla con las medidas adecuadas y las especificaciones requeridas.		1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
<b>TOTAL DEL PRESUPUESTO</b>			<b>\$ 12.762,00</b>	

## 1. Estudio Financiero

### a. Factores del Estudio Económico

#### (1) Determinación de los Ingresos del Proyecto

Tabla N° 8 Supuestos para la determinación de los ingresos del proyecto

SUPUESTOS	%
Incrementos anual en ventas	3%
Incrementos anual en costos	1,5%
Incrementos anual gastos de operación	1,0%

Supuestos proporcionados en Términos de Referencia por la Cooperación Española. Ver Anexo N° 13

Tabla N° 9: ventas Proyectadas

#### Ventas Proyectadas

Cultivo	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Rabano	\$12.500,00	\$12.875,00	\$13.261,25	\$13.659,09	\$14.068,86	\$14.490,93	\$14.925,65	\$15.373,42	\$15.834,63	\$16.309,66
Chile	\$44.225,00	\$45.551,75	\$46.918,30	\$48.325,85	\$49.775,63	\$51.268,90	\$52.806,96	\$54.391,17	\$56.022,91	\$57.703,59
Tomate	\$3.115,38	\$3.208,85	\$3.305,11	\$3.404,26	\$3.506,39	\$3.611,58	\$3.719,93	\$3.831,53	\$3.946,48	\$4.064,87
Pepino	\$32.000,00	\$32.960,00	\$33.948,80	\$34.967,26	\$36.016,28	\$37.096,77	\$38.209,67	\$39.355,96	\$40.536,64	\$41.752,74
Loroco	\$7.000,00	\$7.210,00	\$7.426,30	\$7.649,09	\$7.878,56	\$8.114,92	\$8.358,37	\$8.609,12	\$8.867,39	\$9.133,41
Frijol ejotero	\$30.000,00	\$30.900,00	\$31.827,00	\$32.781,81	\$33.765,26	\$34.778,22	\$35.821,57	\$36.896,22	\$38.003,10	\$39.143,20
<b>TOTAL</b>	<b>\$128.840,38</b>	<b>\$132.705,60</b>	<b>\$136.686,76</b>	<b>\$140.787,37</b>	<b>\$145.010,99</b>	<b>\$149.361,32</b>	<b>\$153.842,16</b>	<b>\$158.457,42</b>	<b>\$163.211,14</b>	<b>\$168.107,48</b>

Supuesto: Las ventas se incrementaran cada año en 3%

## (2) Determinación de los costos del proyecto

- Costos de producción por Cultivo

Tabla N° 10: Costo de Producción de Chile Dulce

Cultivo: **CHILE DULCE**

Area: 1450 M2

Distanciamiento: 1.20mt entre surco y 0.40mt entre planta

Rendimiento: 3021

INSUMOS					
Descripción	Clase	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario \$	CostoTotal \$
Plantines	Híbrido	3000	C/u	0,25	\$ 750,00
Fertilizantes	Fórmula 15-15-15	1	Quintal	\$ 37,00	\$ 37,00
	Fórmula 18-46-0	1	45 kg	\$ 42,12	\$ 42,12
	Sulfato de Amonio	1	Quintal	\$ 18,86	\$ 18,86
	Urea	25	lb	\$ 0,42	\$ 10,50
	Foliar	2	500 ml	\$ 4,21	\$ 8,42
Adherente	Agrotín	1	Litro	3,50	\$ 3,50
Insecticidas	Monarca 11,25 SE	2	500 ml	\$ 21,61	\$ 43,22
	Decis 10 EC	1	Frasco 100cc	\$ 4,14	\$ 4,14
	mirex	1	50gr	\$ 1,25	\$ 1,25
	Oberon	1	Frasco 500 ml	63,11	\$ 63,11
Materiales	Agрил P17 (1,6 X 1500m)	1	Rollos	336,00	\$ 336,00
	Alambre galvanizado # 16	2	Quintal	65,00	\$ 130,00
	Pita Nylon	4	Rollos	12,60	\$ 50,40
	Tutores de Bambú (3m)	450	C/u	0,60	\$ 270,00
<b>SUB - TOTAL</b>					<b>\$ 1.768,52</b>
Imprevistos (10%)					\$ 176,85
<b>TOTAL DE INSUMOS</b>					<b>\$ 1.945,37</b>

Tabla N° 11: Costo de Producción de Pepino

Cultivo: **PEPINO (CON TUTOR)**

Area: 2000 M2

Distanciamiento: 1.50mt entre surco y 0.30mt entre planta

Rendimiento: 4444

INSUMOS					
Descripción	Clase	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario \$	CostoTotal \$
Semillas	Hibrida	1	Libra	\$ 300,00	\$ 300,00
Fertilizantes	Fórmula 15-15-15	1	45kg	\$ 29,16	\$ 29,16
	Sulfato de Amonio	1	45kg	\$ 17,15	\$ 17,15
	Urea	50	lb	\$ 0,31	\$ 15,50
	Foliar	1	Litro	\$ 7,92	\$ 7,92
Adherente	Agrotin	0,5	Litro	\$ 3,50	\$ 1,75
Insecticidas	Monarca 11,25 SE	2	500ml	\$ 21,61	\$ 43,22
	Decis 10 EC	1	Frasco 100cc	\$ 4,14	\$ 4,14
	mirex	1	50gr	\$ 1,25	\$ 1,25
	Oberon	1	Frasco 500 ml	\$ 63,11	\$ 63,11
Materiales	Tutores de bambú (3m de largo)	288	c/u	\$ 0,50	\$ 144,00
	Alambre galvanizado # 16	2	Quintal	\$ 65,00	\$ 130,00
	Pita	4	rollos de 10 lb.	\$ 12,60	\$ 50,40
<b>SUB - TOTAL</b>					<b>\$ 807,60</b>
Imprevistos (10%)					\$ 80,76
<b>TOTAL DE INSUMOS</b>					<b>\$ 888,36</b>

Tabla N° 10: Costo de Producción de Loroco

Cultivo: **LOROCO (CON TUTOR)**

Area: 1,750 M2

Distanciamiento: 2mt entre surco y 2.5 mt entre planta

Rendimiento: 350

INSUMOS					
Descripción	Clase	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario \$	CostoTotal \$
Semilla	Criolla seleccionada	2	onza	\$ 7,00	\$ 14,00
Fertilizantes	Formula 15-15-15	4	lb	\$ 0,45	\$ 1,80
	Foliar	1	Litro	\$ 7,92	\$ 7,92
Insecticidas	Monarca 11,25 SE	2	500ml	\$ 21,61	\$ 43,22
	Decis 10 EC	1	Frasco 100cc	\$ 4,14	\$ 4,14
	mirex	1	50gr	\$ 1,25	\$ 1,25
	Oberon	1	Frasco 500 ml	\$ 63,11	\$ 63,11
Materiales	Arena	1	m <sup>3</sup>	\$ 13,00	\$ 13,00
	Bolsas 4"X6"	400	c/u	\$ 0,01	\$ 4,00
	Cascarilla de arroz	3	Saco de 100 lbs	\$ 4,00	\$ 12,00
	Materia Organica	1	m <sup>3</sup>	\$ 11,00	\$ 11,00
	Palma de coco	5	c/u	\$ 0,10	\$ 0,50
	Pita	3	rollos de 10 lb.	\$ 12,60	\$ 37,80
	Alambre galvanizado # 16	2	Quintal	\$ 65,00	\$ 130,00
	Tierra	1	m <sup>3</sup>	\$ 12,00	\$ 12,00
	Tutores de bambú (9m de largo)	6	c/u	\$ 1,50	\$ 9,00
SUB - TOTAL					\$ 364,74
Imprevistos (10%)					\$ 36,47
TOTAL DE INSUMOS					\$ 401,21

Tabla N° 13: Costo de Producción de Rábano

Cultivo: **RABANO**

Area: 500 M2

Distanciamiento: 0.25mt entre surco y 0.03mt entre semilla

Rendimiento: 66667

INSUMOS					
Descripción	Clase	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario \$	CostoTotal \$
Semillas	Hibrida	8	libras	11,53	\$ 92,24
Fertilizantes	Formula 15-15-15	5	libras	0,45	\$ 2,25
Insecticidas	Monarca 11,25 SE	1	Litro	43,22	\$ 43,22
	Decis 10 EC	1	Frasco 100cc	4,14	\$ 4,14
	mirex	1	50gr	1,25	\$ 1,25
	Oberon	1	Frasco 500 ml	63,11	\$ 63,11
SUB - TOTAL					\$ 206,21
Imprevistos (10%)					\$ 20,62
TOTAL DE INSUMOS					\$ 226,83

Tabla N° 14: Costo de Producción de Frijol Ejotero o de Matocho

Cultivo: **FRIJOL EJOTERO O DE MATOCHO**

Area: 3000M2

Distanciamiento: 0.60 entre surco y 0.40mt entre planta Rendimiento: 12500

INSUMOS					
Descripción	Clase	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario \$	CostoTotal \$
Semillas	phaseolhus	5	libras	11,6	\$ 58,00
Fertilizantes	Formula 15-15-15	0,5	Quintal	37	\$ 18,50
	Sulfato de Amonio	1	Quintal	26,00	\$ 26,00
	Foliar	1	Litro	7,92	\$ 7,92
Insecticidas	Monarca 11,25 SE	1	Litro	21,61	\$ 21,61
	Decis 10 EC	1	Frasco 100cc	4,14	\$ 4,14
	mirex	1	50gr	1,25	\$ 1,25
	Oberon	1	Frasco 500 ml	63,11	\$ 63,11
SUB - TOTAL					\$ 200,53
Imprevistos (10%)					\$ 20,05
<b>TOTAL DE INSUMOS</b>					<b>\$ 220,58</b>

Tabla N° 15: Costo de Producción de Tomate

Cultivo: **TOMATE**

Area: 300 M2

Distanciamiento: 1,30mt entre surco y 0.40mt entre planta

Rendimiento: 577

INSUMOS					
Descripción	Clase	Cantidad	Unidad de Medida	Precio Unitario \$	CostoTotal \$
Semillas	Híbrido	1	libra	\$ 250,00	\$ 250,00
Fertilizantes	Fórmula 15-15-15	0,25	Quintal	\$ 37,00	\$ 9,25
	Fórmula 18-46-0	0,25	45 kg	\$ 42,12	\$ 10,53
	Sulfato de Amonio	0,25	Quintal	\$ 18,86	\$ 4,72
	Urea	10	lb	\$ 0,42	\$ 4,20
	Foliar	1	500 ml	\$ 4,21	\$ 4,21
Adherente	Agrotin	0,5	Litro	\$ 3,50	\$ 1,75
Insecticidas	Monarca 11,25 SE	2	500 ml	\$ 21,61	\$ 43,22
	Decis 10 EC	1	Frasco 100cc	\$ 4,14	\$ 4,14
	mirex	1	50gr	\$ 1,25	\$ 1,25
	Oberon	1	Frasco 500 ml	\$ 63,11	\$ 63,11
Materiales	Agрил P17 (1,6 X 1500m)	1	Rollo	\$ 336,00	\$ 336,00
	Alambre galvanizado # 16	1	Quintal	\$ 65,00	\$ 65,00
	Pita Nylon	1	Rollo	\$ 12,60	\$ 12,60
	Tutores de Bambú (3 mt de largo)	72	C/u	\$ 0,50	\$ 36,00
SUB - TOTAL					\$ 845,98
Imprevistos (10%)					\$ 84,60
<b>TOTAL DE INSUMOS</b>					<b>\$ 930,57</b>

- Costo de Mano de Obra Directa

Para la realización del proyecto del Huerto Urbano Municipal, se considera necesario crear 15 plazas de empleos fijos de las cuales 8 serán mano de obra directa y 7 mano de obra indirecta beneficiando así a quince familias dentro del programa.

Tabla N° 16 Costo de mano de obra Directa

Plaza	Turno	Plazas	sueldo mensual	Sueldo Total Semestral
Agricultores	1	8	\$224,29	\$21.531,84
<b>Sub-Total Mano de Obra Directa</b>				<b>\$21.531,84</b>
<b>(+)RETENCIONES PATRONALES</b>				
ISSS 7.5%			\$1.614,89	<b>\$3.068,29</b>
AFP 6.75%			\$1.453,40	
<b>TOTAL</b>				<b>\$24.600,13</b>

Tabla N°17 costo de mano de obra Indirecta

**COSTO DE LA MANO DE OBRA INDIRECTA**

Plaza	Turno	Plazas	sueldo mensual	Sueldo Total Semestral
Ingeniero Agronomo	1	1	\$750,00	\$9.000,00
Secretaria Contable	1	1	\$250,00	\$3.000,00
Encargado de Logistica	1	1	\$224,29	\$2.691,48
Vendedor	1	2	\$224,29	\$5.382,96
Vigilante	1	2	\$224,29	\$5.382,96
<b>Sub-Total Mano de Obra Indirecta</b>				<b>\$25.457,40</b>
<b>(+)RETENCIONES PATRONALES</b>				
ISSS 7.5%			\$1.909,31	<b>3.627,68</b>
AFP 6.75%			\$1.718,37	
<b>TOTAL</b>				<b>\$29.085,08</b>



- Gastos de ventas

Tabla N° 19: Gastos de Venta

Concepto		Mensual	Anual
Vendedor		\$ 448,58	\$ 10.765,92
ISSS 7.5%		\$ 33,64	\$ 403,72
AFP 6.75%		\$ 30,28	\$ 363,35
Impresiones	Bloque	\$ 35,00	\$ 175,00
Publicidad		\$ 50,00	\$ 600,00
Combustible y lubricantes		\$ 200,00	\$ 2.400,00
Mantenimiento de vehiculo		\$ 150,00	\$ 1.800,00
<b>SUB - TOTAL</b>		\$ 435,00	\$ 4.975,00
<b>Imprevistos (10%)</b>		\$ 43,50	\$ 497,50
<b>TOTAL GV</b>		\$ <b>478,50</b>	\$ <b>16.507,99</b>

## (4) Inversión Inicial

Tabla N° 20 Inversión Inicial

DETALLE	COSTO TOTAL
Sistema de Riego por Goteo	\$ 8.466,32
Construcion de planta de Compost	\$ 5.270,90
Vehiculo pick up *	\$ 20.000,00
Construcion de Muro Perimetral	\$ 12.762,00
Construccion de Invernadero	\$ 9.922,40
Costruccion de Oficina de 6x6 mts <sup>2</sup>	\$ 6.000,00
Costruccion de Bodega de 4x4 mts <sup>2</sup> .	\$ 2.000,00
Equipo de Oficina *	\$ 3.719,10
Costo de Materia Prima	\$ 4.612,93
Costo de Papeleria y Utiles *	\$ 726,15
Activos Intangibles *	\$ 1.071,00
Herramientas de produccion *	\$ 1.005,90
<b>TOTAL</b>	\$ <b>75.556,70</b>

\*Ver detalle de presupuestos en anexos N° 2, 3, 4, 5 y 6.



## (6) Financiamiento

Los fondos con que se iniciara el proyecto del huerto urbano serán aportados por la Unión Europea, a través de las oficinas de planificación estratégica del área metropolitana de San Salvador (RESSOC) y el terreno en el que se instalara el huerto urbano será una aportación de la Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque, por medio de la gestión de la actual Alcaldesa Licda. Blanca Flor América Bonilla (Ver Anexo N° 7).

## (1). Estado de Resultado Proforma

Tabla N° 22: Estado de Resultados Proformas

Estado de Resultado proyectado	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Ventas	\$128.840,38	\$132.705,60	\$136.686,76	\$140.787,37	\$145.010,99	\$149.361,32	\$153.842,16	\$158.457,42	\$163.211,14	\$168.107,48
Costo de ventas	\$58.298,14	\$59.172,61	\$60.060,20	\$60.961,10	\$61.875,52	\$62.803,65	\$63.745,71	\$64.701,89	\$65.672,42	\$66.657,51
<b>Margen bruto</b>	<b>\$70.542,25</b>	<b>\$73.532,98</b>	<b>\$76.626,56</b>	<b>\$79.826,26</b>	<b>\$83.135,47</b>	<b>\$86.557,66</b>	<b>\$90.096,45</b>	<b>\$93.755,53</b>	<b>\$97.538,72</b>	<b>\$101.449,97</b>
Gastos de operación	\$53.541,86	\$54.077,28	\$54.077,28	\$54.077,28	\$54.077,28	\$54.077,28	\$54.077,28	\$54.077,28	\$54.077,28	\$54.077,28
UAI	\$17.000,39	\$19.455,71	\$22.549,29	\$25.748,99	\$29.058,19	\$32.480,39	\$36.019,17	\$39.678,25	\$43.461,44	\$47.372,69
Depreciacion	\$10.380,60	\$10.380,60	\$9.280,60	\$9.280,60	\$1.800,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00
UAI	\$6.619,79	\$9.075,11	\$13.268,69	\$16.468,39	\$27.258,19	\$32.080,39	\$35.619,17	\$39.278,25	\$43.061,44	\$46.972,69
Impuestos	\$1.323,96	\$1.815,02	\$2.653,74	\$3.293,68	\$5.451,64	\$6.416,08	\$7.123,83	\$7.855,65	\$8.612,29	\$9.394,54
UTILIDAD NETA	\$5.295,83	\$7.260,09	\$10.614,95	\$13.174,71	\$21.806,55	\$25.664,31	\$28.495,34	\$31.422,60	\$34.449,16	\$37.578,15
Depreciacion	\$10.380,60	\$10.380,60	\$9.280,60	\$9.280,60	\$1.800,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00	\$400,00
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>\$15.676,43</b>	<b>\$17.640,69</b>	<b>\$19.895,55</b>	<b>\$22.455,31</b>	<b>\$23.606,55</b>	<b>\$26.064,31</b>	<b>\$28.895,34</b>	<b>\$31.822,60</b>	<b>\$34.849,16</b>	<b>\$37.978,15</b>

## (7) Criterios de Rentabilidad

Tabla N° 23: Criterios de Rentabilidad

<b>Inversión Inicial</b>	<b>\$ 75.556,70</b>
<b>Tasa de Descuento</b>	<b>10,0%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$ 65.476,57</b>
<b>TIR</b>	<b>25,9%</b>

Nota: Se decide usar una tasa del 10% para descontar la VAN y la TIR debido a sugerencia hecha por el cooperante ya que resultar ser una tasa equilibrada.

- Valor Neto Actual

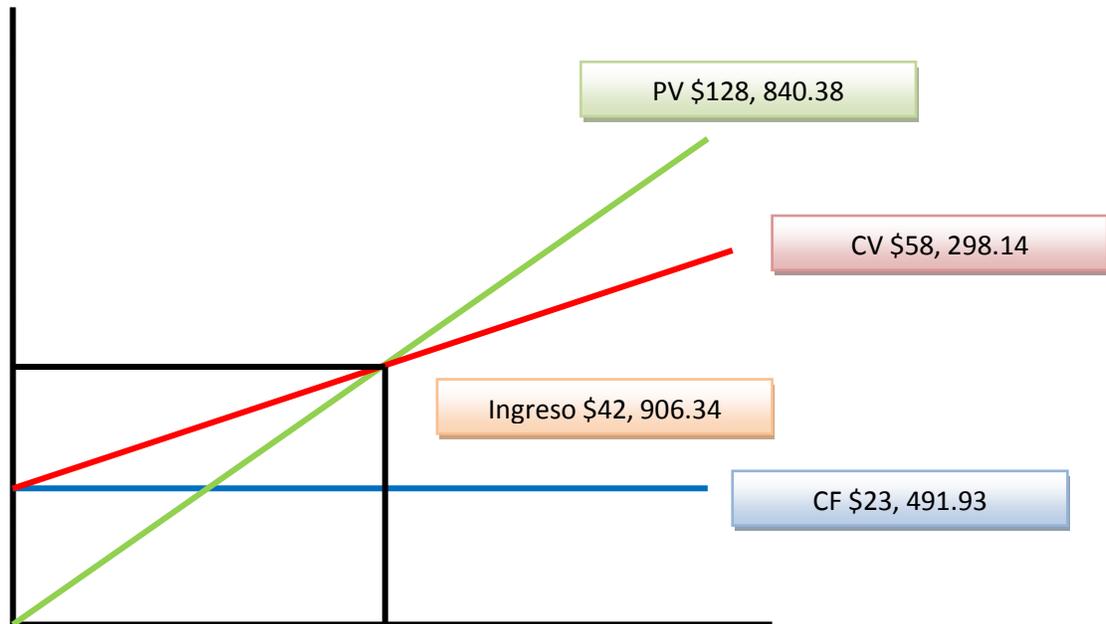
De acuerdo con lo anterior en el caso del proyecto del Huerto Urbano se puede concluir a través del valor actual neto que la inversión es rentable en el periodo de diez años debido a que este representa un 43% con respecto a la inversión inicial recuperando la inversión en el año 6, con esto se demuestra que el proyecto además de ser rentable es auto sostenible

- Tasa Interna de Rentabilidad

Al hacer los respectivos cálculos para la determinación de la TIR se obtuvo un resultado del 20.2% lo cual indica que con respecto a la tasa de descuento que es del 10%, el proyecto posee un índice aceptable de rentabilidad con respecto a la inversión que se estima realizar

- Punto de Equilibrio

<b>COSTOS FIJOS</b>	<b>COSTOS VARIABLES</b>	<b>PRECIO DE VENTA</b>
<b>\$ 23,491.93</b>	<b>\$ 58,298.14</b>	<b>\$ 128,840.38</b>



El Huerto Municipal logra su equilibrio cuando los ingresos totales ascienden \$42,906.34 cubriendo los costos fijos de \$ 23,491.93 y costos variables de \$ 58,298.14 a un precio de venta de \$128,840.38 esto quiere decir que el huerto en este punto logra cubrir sus costos con todo lo vendido no obteniendo ni pérdidas ni ganancias.

## 2. Análisis FODA

Cuadro N° 11: Análisis FODA

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
<b>Análisis Interno</b>	<u>Capacidades distintas:</u> F.1 Variedad de cultivos F.2 Fuerte demanda de las hortalizas a cultivar F.3 Métodos de producción mejorados F.4 Capacitaciones F.5 Apoyo de profesionales F.6 Mercado potencial grande F.7 Poca competencia dentro del municipio F.8 Acceso a la tecnología de un invernadero	<u>Recursos y capacidades escasas:</u> D.1 Elevados costo para la obtención del recurso agua D.2 Personal sin conocimientos de producción orgánica
	<u>Ventajas naturales:</u> F.9 Terrenos para la producción F.10 Condiciones favorable para la producción de hortalizas F.11 Cercanía al área destinada para la venta F.12 Planta de compostaje para la elaboración de abono orgánico.	<u>Resistencia al cambio:</u> D.3 Métodos de producción D.4 Forma de Organización
	<u>Recursos superiores:</u> F.13 Financiamiento F.14 Una asociación bien establecida F.15 Precios accesibles F.16 Apoyo de entes extranjeros F.17 Apoyo de la alcaldía municipal	<u>Problemas de motivación del personal:</u> D.5 Poco credibilidad de la asociación D.6 Desconfianza entre los miembros de la asociación
<b>Análisis Externos</b>	OPORTUNIDADES	AMENAZAS
	<u>Nuevas tecnologías:</u> O.1 Utilización de nuevos métodos de producción O.2 Perforación de un pozo de agua	<u>Altos riesgos - Cambios en el entorno:</u> A.1 Poca asistencia de las personas en el mercado municipal A.2 Cambios políticos A.3 Alto índice Pandillas en la zona A.4 Distorsión de los precios y oferta de de hortalizas en los mercados debido a los altos índices de importaciones
	<u>Debilitamiento de competidores:</u> O.3 Precios Elevados O.4 Poco crecimiento de la competencia O.5 No cuentan con variedad de hortalizas	
<u>Posicionamiento estratégico:</u> O.6 Productos mas orgánicos en crecimiento		

## 3. Matriz FODA

Cuadro N° 12: Matriz FODA del Huerto Urbano

<p style="text-align: center;"><b>FACTORES INTERNOS</b></p> <p style="text-align: center;"><b>FACTORES EXTERNOS</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <p>F.1 Variedad de cultivos  F.2 Fuerte demanda de las hortalizas a cultivar  F.3 Métodos de producción mejorados  F.4 Capacitaciones  F.5 Apoyo de profesionales  F.6 Poca competencia dentro del municipio  F.7 Acceso a la tecnología de un invernadero y sistema de riego.  F.8 Financiamiento  F.9 Una asociación bien establecida  F.10 Precios accesibles  F.11 Apoyo de la alcaldía municipal  F.12 Productos mas orgánicos</p>	<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <p>D.1 Elevados costo para la obtención del recuso agua  D.2 Personal sin conocimientos de producción orgánica  D.3 Forma de Organización de la Asociación de Agricultores.  D.4 Desconfianza entre los miembros de la asociación</p>
	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p>O.1 Utilización de nuevos métodos de producción  O.2 Precios Elevados  O.3 Poco crecimiento de la competencia  O.4 No cuentan con variedad de hortalizas  O.5 Mercado potencial grande  O.6 Convenios con instituciones del Gobierno Central</p>	<p><b>FO:</b>  <b>Estrategias para maximizar tanto las fortalezas como las oportunidades</b></p> <p>“Ampliar los conocimientos de producción de los agricultores”  <b>(O1,04,F1,F3,F4,F8)</b></p> <p>“Mantener controlados los costos de producción”  <b>(O2, F6,F10)</b></p> <p>“Lanzar un programa acerca de los beneficios del consumo de productos orgánicos”  <b>(O5, F12)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <p>A.1 Poca asistencia de las personas al mercado municipal  A.2 Cambios políticos  A.3 Alto índice Pandillas en la zona  A.4 Distorsión de los precios y oferta de hortalizas en los mercados debido a los altos índices de importaciones</p>	<p><b>FA:</b>  <b>Estrategia para fortalecer el huerto y minimizar las amenazas.</b></p> <p>“ Promover los canales de distribución”  <b>(A1, F1, F10, F12)</b></p> <p>“Garantizar la auto sostenibilidad del huerto urbano”  <b>(A2, F8, F11)</b></p> <p>“Establecer políticas adecuadas para el manejo de los precios”  <b>(A4, F2)</b></p>	<p><b>DA:</b>  <b>Estrategias para minimizar tanto las amenazas como las debilidades.</b></p> <p>“Crear programas de capacitación enfocadas al trabajo en equipo y gestión empresarial”  <b>(A2, D3, D4)</b></p>

## F. CONCLUSIONES

- a. Una vez finalizada la investigación se ha podido determinar que es viable implementar el proyecto del huerto urbano obteniendo una TIR **25,9%** y una VAN **\$65.476,57** bastante aceptable para las proyecciones que se pretenden alcanzar en la realización del proyecto. Una de las ventajas más favorables del proyecto es que el financiamiento se obtendrá a través de donación, que sería la inversión inicial, lo cual significa una gran ventaja competitiva para los beneficiarios del proyecto, que en este caso es la asociación de agrícola de Ayutuxtepeque. Este tipo de proyecto son como una visión permanente social, que atrae mejoras y beneficios socioeconómicos, mejorando su nivel de la calidad de vida, generando fuentes de empleo y otras más, por lo que es una buena iniciativa de parte de gobierno local y el gobierno en general para dar un aporte al Desarrollo económico local de la sociedad.
- b. Los huertos urbanos son proyectos no comunes en nuestra sociedad usualmente, solo las zonas rurales de nuestro país se destinan para la producción, al aplicar la idea de implementar Huertos urbanos es de generar un impacto positivo en la población a nivel económico y social. Según los datos obtenidos por el estudio de mercado uno de los factores negativos que los comerciantes del municipio exponían son los altos costos de adquisición que ellos poseen en la obtención de los productos que ofrecen en el municipio, lo cual a su vez los obliga a ofrecer precios altos en los productos que comercializan, al ofrecer productos cultivados en el mismo municipio se reducen estos costos y otros mas que se ven reflejados en precio del consumidor final, con lo cual se estaría favoreciendo la economía familiar de la población de Ayutuxtepeque. Por otra parte, con la generación de este proyecto del Huerto Urbano se transmitirán y ampliarán los conocimientos sobre técnicas de producción para todas las personas involucradas en el proyecto a través de diferentes entidades como el Ministerio de Agricultura y Ganadería entre otros.
- c. En muchos municipios de nuestro país hay pequeñas asociaciones y cooperativas de agricultores buscan la forma de legalizarse y poder unir esfuerzos para producir. La asociación agrícola de Ayutuxtepeque gracias a la iniciativa de la OPAMSS al gestionar este tipo de proyectos ayuda a

brindar las herramientas necesarias para que se puedan consolidar los esfuerzos de apoyo a los productores en conjunto con los gobiernos locales con proyectos e huertos urbanos. La asociación agrícola de Ayutuxtepeque se ha motivado a formalizar y ser beneficiarios de un proyecto ambicioso como este que le permite crear y proponer nuevos proyectos de inversión.

## **G. RECOMENDACIONES**

- a. Los miembros de la Asociación de Agrícola de Ayutuxtepeque beneficiarios del proyecto de Huertos Urbanos, deben de considerar la ampliación de dicho proyecto, implementando nuevas tecnologías como en los sistemas de riego e invernaderos modernizándolos o invirtiendo en otros espacios para diversificar y ampliar la producción, ofreciendo así distintos tipos de hortalizas o dedicarse a la producción de frutas, entre otras opciones que pueden ser; introducirse en otros mercados calificándose para importar los productos del Huerto Urbano, crear alianzas estratégicas con otros productores, empresas, cooperativas o asociaciones nacionales o extranjeras.
- b. Una vez puesto en marcha el proyecto del Huerto Urbano la Alcaldía Municipal de Ayutuxtepeque obtendrá un porcentaje de las ganancias de este. Los recursos económicos generados podrían ser destinados para impulsar o apoyar la iniciativa de otros comerciantes de las distintas zonas del Municipio, que pueden formar asociaciones con otros enfoques como la silvicultura, ganadería, avicultura entre otros jugando así la Alcaldía un papel importante en el desarrollo del Municipio.
- c. El responsable de administrar el proyecto del Huerto urbano debe de garantizar que el personal que labora en el, se encuentre debidamente capacitado para realizar el trabajo asignado, buscando disminuir costos y obtener productos de muy buena calidad para ello es recomendable buscar enlaces con universidades o entidades del gobierno que puedan capacitar al personal, creando convenios con instituciones educativas que mejoren las practicas actuales o brinden apoyo para mejorar los sistemas de producción.

## BIBLIOGRAFÍA

### LIBROS

Abraham Hernández Hernández y Alejandro Hernández Suarez, (2006) Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión, Thomson, México

Antonio Borello, n.d, El Plan de Negocios, Madrid, ediciones Díaz Santos.

Arturo Infante Villarreal, 2008 Evaluación Financiera de Proyectos de Inversión, Colombia, Editorial Norma

Bruno Pujol Bengoechea, (1999) Diccionario de Marketing, España, Cultural S.A

Carmen Castro Corrales, (1997) Mercadotecnia, Facultad de Economía y Administración, México, Universitaria Potisina

Comisión Europea, (2002) Evaluación Preparada

Ernesto Cohen, Rolando Franco, 1992, Evaluación de Proyecto Sociales, Mexico, Siglo XXI Editores

Esteban Águeda Talaya, Jesús García, M<sup>a</sup> José Narros, Cristina Olarte Pascual, Eva Marina Reinares y Manuela Saco Vásquez, 2008, Principios de Marketing, España, ESIC

Francisco Jiménez Boulanger, Carlos Luis Espinoza Gutiérrez y Leonel Fonseca Retana, 2007, Ingeniería Económica, Costa Rica, Tecnología de Costa Rica

Gabriel Baca Urbina, 1998, Evaluación de Proyecto, México, Editorial Graw Hill

Inmaculada Aguilar Díaz, (2006) Finanzas Corporativas en la Práctica, España, Delta Publicaciones

Jaime Loring, (2004) La Gestión Financiera, España, Deusto

Julio Alejandro. Sarmiento S., (n.d) Formulación de Proyectos, Venezuela

Laura Fisher, Jorge Espejo, (1993), Casos de Marketing, Mexico, Pearson Educacion.

Lawrence J. Gitman, (2003) Fundamentos de Administración Financiera, México, Pearson Educación

Marcial Córdoba Padilla, (2006) Formulación y Evaluación de Proyectos, Colombia, ECOE Ediciones

Martin Hamilton Wilson, Alfredo Pezo Paredes, (2005), Formulación y Evaluación de Proyectos Tecnológicos Empresariales aplicados, Colombia, Convenio de Andrés Bellos Editores

Nassir Sapag Chain, (2005) Formulación y Evaluación de Proyectos, Chile, McGraw-Hill

Parodi C., (2001) El Lenguaje de los Proyectos. Gerencia Social Diseño o Monitoreo y Evaluación de Proyectos Sociales, Perú, Universidad del Pacifico

Philip Kotler y Gary Armstrong, (2003) Fundamentos de Marketing, México, Pearson

Programa de transferencia de tecnología para la mujer y familia rural (1986), Ilca

Roberto Hernández Sampieri, Carlos Fernández Collado y Pilar Bastita Lucio, (1997) Metodología de la Investigación, México, McGraw Hill

Saúl Fernández Espinoza, (2007) Los Proyectos de Inversión, Costa Rica, Tecnología de Costa Rica.

Simón Andrade, (2005) Diccionario de Economía, España, Editorial Andrade

Victoria Eugenia Erosa, (2004) Proyecto de Inversión en Ingeniería, México, Limusa

#### **PAGINAS WEB**

Ayutuxtepeque, n.d, Consultado del 05 de Abril de 2011 de <http://alcaldiadeayutuxtepeque.blogspot.com>

Ayutuxtepeque, 2006. Consultado el 07 de abril de 2011, FISDL, de <http://www.fisdl.gob.sv/servivios/en-linea/ciudadano/conoce-tu-municipio/san-salvador/646.html>.

Proyecto de Inversión, 2010. Consultado el 15 de abril de 2011, de <http://www.monografias.com/trabajos16/proyecto-inversion/proyecto-inversion.shtml>

Demanda n.d, Consultada el 24 de Abril de 2001, de [http://es.wikipedia.org/wiki/Demanda\\_%28econom%C3%ADa%29](http://es.wikipedia.org/wiki/Demanda_%28econom%C3%ADa%29)

¿Qué tipos de demanda existen? 2007. Consultado el 24 de Abril de 2011, de <http://www.gestiopolis.com/recursos/experto/catsexp/pagans/eco/16/tipo-dedemanda.htm>

Precio, 2011. Consultado el 24 de Abril de 2011, de <http://es.wikipedia.org/wiki/Precio>

Estudio económico y financiero, n.d Consultado el 24 de Abril de 2011, de <http://html.rincondelvago.com/estudio-economico-financiero.html>

Methods Porter Five Fource, 2010, Consultado el 25 de Julio de 2011, de <http://methodsporterfivefource.com>

Guías Técnicas, Centro de estudios tecnológicos, 2010, consultado el 03 de Mayo 2011, de <http://www.centa.gob.sv>

Grupo Nominal, 2005, Consultado el 31 de Julio 2011, <http://gruposnominales.com//administracion>

## **REVISTAS**

Plan Estratégico del Municipio de Ayutuxtepeque (2009-2015)

## **ENTREVISTAS**

Lic. Jesús Chacón, Gerente del Mercado Municipal de Ayutuxtepeque

Ing. José Buenaventura, Oficina de Planificación del Área Metropolitana de San Salvador (OPAMSS)

Ing. Pérez, Jefe del Departamento de Fitotecnia, de la Facultad de Agronomía, de la Universidad de El Salvador

## **ARTÍCULOS Y LEYES**

Código de Comercio

Código de Trabajo

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Agricultura Orgánica:** Es un sistema de producción que trata de utilizar al máximo los recursos de la finca, dándole énfasis a la fertilidad del suelo y la actividad biológica y al mismo tiempo, a minimizar el uso de los recursos no renovables y no utilizar fertilizantes y plaguicidas sintéticos para proteger el medio ambiente y la salud humana.

**Amortización:** Es el cargo anual que se hace para recuperar la inversión de un activo diferido.

**Análisis de la Demanda:** Comprende una medición sobre las cuales son las fuerzas que afectan los requerimientos del mercado con respecto a la un bien o servicio y determinar la posibilidad de participación del producto en la satisfacción de dicha demanda.

**Análisis de la Oferta:** El estudio de la oferta, consiste en conocer los volúmenes de producción y venta de un determinado producto o servicio, así como saber, el mayor número de características de las empresas que los generan.

**Análisis de las Cinco Fuerzas de Porter:** Es una herramienta debeladora de la estrategia de una Unidad de Negocio utilizada para hacer un análisis de la atractividad (Valor) de una estructura de la industria. El análisis de las fuerzas de competitivas se logra por la identificación de 5 fuerzas competitivas fundamentales.

**Análisis de los Precios:** Se determina la percepción que tiene el cliente sobre el producto o servicio además se investigan los precios que se manejan dentro del mercado, lo que el cliente esta dispuesto a pagar por un servicio o producto.

**Aportaciones de los Socios:** Son las sumas que entregan los socios en el momento de constituir legalmente la sociedad (capital social) o mediante nuevas aportaciones con el fin de aumentarla

**Canales de Comercialización:** Es un conjunto de organizaciones que dependen entre sí y que participan en el proceso de poner un producto o servicio a la disposición del consumidor o del usuario industrial.

**Capital de Trabajo:** Es el capital adicional, lo que necesitamos para hacer la primera corrida de producción antes de recibir ingresos (activo circulante), simplemente, el capital con el que hay que contar para empezar a trabajar.

**Carpeta Técnica:** Es un documento que contiene toda la información sobre los recursos utilizados por un proyecto, llevan una descripción muy bien detallada sobre las características físicas, económicas y técnicas de cada elemento.

**Ciclo Biológico de las Plagas.** Es un conjunto de fenómenos o cambios que experimenta un organismo (o sucesión lineal de organismos) hasta el punto de partida donde comenzaría una nueva serie de cambios.

**Cliente:** Es quien accede a un producto o servicio por medio de una transacción financiera (dinero) u otro medio de pago.

**Competencia:** Es una situación en la cual los agentes económicos tienen la libertad de ofrecer bienes y servicios en el mercado, y de elegir a quién compran o adquieren estos bienes y servicios. En general, esto se traduce por una situación en la cual, para un bien determinado, existen una pluralidad de oferentes y una pluralidad de demandantes.

**Composta:** Es un abono orgánico que resulta de la mezcla de restos vegetales y excremento de animales, con el propósito de acelerar el proceso de descomposición manual de los desechos orgánicos por una diversidad de microorganismos en un medio húmedo caliente y aireado que da como resultado final un material de alta calidad que finalmente será utilizado para fertilizar y acondicionar los suelos.

**Cosecha:** Se refiere a la recolección de los frutos, semillas u hortalizas de los campos en la época del año en que están maduros. La cosecha marca el final del crecimiento de una estación o el final del ciclo de un fruto en particular.

**Costo del Capital:** Dependiendo de cómo haya sido la aportación de capitales a la empresa (por personas físicas, morales o instituciones de crédito) cada uno de ellos tendrá un costo asociado al capital que aporten y la nueva empresa así formada tendrá un costo de capital propio.

**Costos de Administración:** Son los provenientes de la actividad administrativa dentro de la empresa; todos los gastos que no pertenezcan directamente a producción o a ventas en una empresa se deben de cargar a los costos de administración y costos generales.

**Costos de Producción:** Están formados por los elementos tales como, Materias primas, Mano de obra directa, Mano de obra indirecta, Materiales indirectos, Costo de insumos, Costo de mantenimiento, Cargos por depreciación y amortización.

**Costos de Ventas:** Son los costos se llevan a cargo en el área de la empresa que se encarga de llevar el producto desde la empresa hasta el último consumidor.

**Criterios de Rentabilidad:** utilizados en la evaluación de un proyecto de inversión, son función de diversos objetivos y de la forma de medir, considerar y especificar los recursos requeridos y los beneficios por obtener, en cada caso en particular.

**Demanda en Declive:** Se da cuando los consumidores van perdiendo el interés por un producto de forma progresiva

**Demanda Excesiva:** Se da cuando un producto o servicio tiene un nivel de demanda superior al que la empresa puede satisfacer

**Demanda Indeseable:** Cuando un producto se considera perjudicial (eje. Las drogas) el objetivo es que no llegue al consumo o deje de consumirse

**Demanda Inexistente:** Este tipo de demanda se da cuando el público objetivo puede sentir indiferencia o ningún interés hacia el producto

**Demanda Irregular:** Se da cuando los consumidores la expresan de forma irregular, estacional o variable

**Demanda Latente:** Se da cuando el consumidor tiene la necesidad de adquirir un producto o servicio que no puede ser cubierto

**Demanda Negativa:** Cuando el consumidor no está interesado por un producto y además lo evita

**Demanda:** La cantidad de bienes y servicios que el mercado requiere o solicita para buscar la satisfacción de una necesidad específica a un precio determinado.

**Depreciaciones:** es el valor que pierden los bienes con el paso del tiempo y solo se aplica a los activos fijos.

**Determinación de los Costos:** Es la suma de obligaciones en que se incurre una persona física o moral para la adquisición de un bien o servicio, con la intención de que genere ingresos en el futuro. Para los proyectos de inversión los costos están divididos en Costo de producción, Costos de administración, Costos de ventas, Costos financieros.

**Determinación del Universo:** Es el total del conjunto de elementos u objetos de los cuales se quiere obtener información

**Diseño de la Investigación:** constituye el plan general del investigador para obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación. El diseño de investigación desglosa las estrategias básicas que el investigador adopta para generar información exacta e interpretable

**Ejecución del Proyecto:** Es el proceso necesario para dirigir las diversas interfaces técnicas y de la organización que existen en el proyecto a fin de ejecutar el trabajo definido en el plan de gestión del proyecto.

**El Ciclo de Vida de los Proyectos de Inversión:** El ciclo de vida de un proyecto es el proceso de desarrollo del proyecto, desde el momento en el que surge la idea para Satisfacer una necesidad o atender una oportunidad, hasta que se implementa la solución y se evalúan sus resultados.

**Encuesta:** Es un estudio observacional en el cual el investigador busca recaudar datos por medio de un cuestionario prediseñado, y no modifica el entorno ni controla el proceso que está en observación (como sí lo hace en un experimento).

**Enfoque Cualitativo:** Se realizan registros narrativos de los fenómenos que son estudiados mediante técnicas como la observación participante y las entrevistas no estructuradas

**Entrevista:** Es un acto de comunicación oral o escrita que se establece entre dos o más personas (el entrevistador y el entrevistado o los entrevistados) con el fin de obtener una información o una opinión, o bien para conocer la personalidad de alguien

**Especificaciones Técnicas de los Cultivos:** Consiste en determinar cual será el ciclo productivo de la plata, época de siembra, método de siembra, cosecha y manejo post cosecha.

**Estado de Resultado Proforma:** Es un estado financiero que mide los movimientos de efectivo, excluyendo aquellas operaciones que como la depreciación y amortización, constituyen una salida de dinero.

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

**Estudio de factibilidad:** Esta última fase de aproximaciones sucesivas iniciadas en la preinversión, se bordan los mismos puntos de la prefactibilidad. Además de profundizar el análisis el estudio de las variables que inciden en el proyecto, se minimiza la variación esperada de sus costos y beneficios. Para ello es primordial la participación de especialistas, además de disponer de información confiable.

**Estudio de Mercado:** Estudio de mercado es la función que vincula a consumidores, clientes y público con el mercado a través de la información, la cual se utiliza para identificar y definir las oportunidades y problemas de mercado; para generar, refinar y evaluar las medidas de mercadeo y para mejorar la comprensión del proceso del mismo.

**Estudio de pre factibilidad:** En esta fase se examinan en detalles las alternativas consideradas más convenientes, las que fueron determinadas en general en la fase de nivel de perfil. Para la elaboración del informe de prefactibilidad del proyecto deben analizarse en detalle los aspectos identificados en la fase de perfil, especialmente los que inciden en la factibilidad y rentabilidad de las posibles alternativas.

**Estudio del nivel de perfil:** En esta fase correspondiente estudiar todos los antecedentes que permitan formar juicio respecto a la conveniencia y factibilidad técnico –económico de llevar a cabo la idea del proyecto.

**Estudio Económico:** Pretende determinar cuál es el monto de los recursos económicos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación de la planta (que abarque las funciones de producción, administración y ventas), así como otras son indicadores que servirán de base para la parte final y definitiva del proyecto, que es la evaluación económica.

**Estudio Técnico:** Provee información para cualificar el monto de las inversiones y de los costos de operación pertenecientes a esta área. Su propósito es determinar las condiciones técnicas de realización del proyecto (materias primas, energía, mano de obra, etc.); en este estudio se incluyen los aspectos de localización e ingeniería.

**Evaluación de resultados:** Es la última etapa del ciclo de vida de los proyectos, en ella se evalúa el funcionamiento del proyecto realizado verificando el cumplimiento de los objetivos previamente establecidos.

**Factibilidad:** Disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señalados. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto

**Fertilizantes Orgánicos:** Son abonos que provienen de animales, humanos, restos vegetales de alimentos u otra fuente orgánica y natural

**Filosofía Organizacional:** Analiza los principios fundamentales que subyacen en las estructuras de formación y de actividad de las organizaciones empresariales, para dar respuesta práctica a los conflictos surgidos en la naturaleza y el propósito del hecho empresarial.

**Fitosanidad:** Control de plagas de forma orgánica.

**Focus Groups:** Es una de las técnicas de investigación la cual se clasifica en dos grandes bloques. En primer lugar, aquellas que se caracterizan para generar información en contexto individuales, como es el caso de las entrevistas abiertas y las historias de la vida. En segundo lugar, aquellas cuya principal característica consiste en generar información en contexto grupal.

**Fuentes de Financiamiento:** Son las que se generan dentro de la empresa, como resultado de sus operaciones y promoción, entre ellas se consideran, Aportaciones de los socios, Utilidades reinvertidas, Depreciación y amortización, Incrementos de pasivos acumulados, Venta de activos.

**Fuentes de información Primarias:** Constituye el objeto de la investigación bibliográfica o revisión de la literatura y proporcionan datos de primera mano pues se trata de documentos que contienen los resultados de los estudios correspondientes.

**Fuentes de información Secundarias:** Listas compilaciones y resúmenes de referencias o fuentes primarias publicadas en un área de conocimiento en particular. Es decir, reprocesan información de primera mano. Tales como artículos tesis, libros, páginas en internet.

**Fuentes de información Terciarias:** Documentos donde se encuentra registradas las referencias a otros documentos de características diversas y que comprenden nombre y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas así como nombres de boletines conferencias simposios, sitios web, empresas, asociaciones industriales y diversos servicios.

**Fuentes de recolección de Información:** Uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos.

**Fuentes externas:** Son las que otorgan terceras personas, entre estas podemos mencionar las siguientes: proveedores, créditos bancarios.

**Grupos Nominales:** Es una estrategia para conseguir información de una manera estructurada, en la cual las ideas son generadas en un ambiente exento de tensión, donde las personas exponen sus ideas tanto de forma oral como escrita. El proceso se utiliza mucho en las instituciones de la salud, servicios sociales y educación para maximizar la participación de los grupos para resolver problemas.

**Hortaliza:** Nombra a 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 a las legumbres verdes (las habas y los guisantes). Las hortalizas no incluyen a las frutas ni a los cereales.

**Huertos Urbanos:** Es un sistema modular que permite el cultivo de pequeñas parcelas en cualquier lugar deseado, bastan unos pocos metros cuadrados para instalarlo y ponerlo en funcionamiento. Con él tendrá un cultivo totalmente ecológico en su propia vivienda.

**Ingeniería del Proyecto:** Comprende los aspectos técnicos y de infraestructura que permitan el proceso de fabricación del producto o la prestación del servicio como la tecnología, los procesos productivos, infraestructura, determinación de necesidades e insumos.

**Ingreso:** Es la cantidad de dinero que se le retribuye a una empresa por concepto de sus operaciones y se dice que el ingreso total, es el que proviene de multiplicar las cantidades vendidas por el precio medio de cada unidad. El precio medio es igual al ingreso medio.

**Invernadero:** Es lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas.

**Inversión inicial:** Comprende la adquisición de todos los activos fijos y activos diferidos o intangibles (luz, agua, teléfono, Internet, etc.), que son necesarios para que la empresa inicie sus operaciones, con la excepción del capital de trabajo.

**Inversión:** Es el monto de capital que se le asigna a un proyecto, con la esperanza de que este pueda producir un bien o servicio útil al ser humano o a la sociedad en general. Para este caso las inversiones buscan un rendimiento monetario atractivo, es decir una ganancia en dinero, pero existen otras inversiones que solo buscan el beneficio social.

**La ley de la Oferta:** Son las cantidades de una mercancía que los productores están dispuestos a poner en el mercado, las cuales, tienden a variar en relación directa con el movimiento del precio, esto es, si el precio baja, la oferta baja, y ésta aumenta si el precio aumenta.

**Localización de la Planta:** Es la elección de un lugar para las instalaciones, que favorezca el desarrollo de las operaciones. La prioridad competitiva determina la localización.

**Matriz FODA:** Es una de las aplicaciones de análisis la cual pretende determinar los factores que pueden favorecer (Fortalezas y Oportunidades) u obstaculizar (Debilidades y Amenazas) el logro de los objetivos establecidos con anterioridad para la empresa.

**Mercado Meta:** Se relaciona con las necesidades que tienen las empresas de seleccionar de un segmento de mercado, la población o grupo de consumidores a los cuales se quiere llegar.

**Mercado:** Es cualquier conjunto de transacciones o acuerdos de negocios entre compradores y vendedores. En contraposición con una simple venta, el mercado implica el comercio formal y regulado, donde existe cierta competencia entre los participantes.

**Método científico:** Es un proceso destinado a explicar fenómenos, establecer relaciones entre los hechos y enunciar leyes que expliquen los fenómenos físicos del mundo y permitan obtener, con estos conocimientos, aplicaciones útiles al hombre

**Método de Factores Ponderados:** Método en el cual se determina la localización de la planta por medio de una relación entre factores relevantes asignándoles un peso que refleje su importancia y creando una escala de puntos para cada factor.

**Método del Centro de Gravedad:** Es una técnica de localización de instalaciones individuales en la que se consideran las instalaciones existentes, las distancias que las separan y los volúmenes de artículos que se han de despachar.

**Método del Transporte:** El método de transporte de la programación lineal, puede emplearse para someter a prueba el impacto que en materia de costos tienen las diversas ubicaciones posibles

**Método Delfi:** Abarca mucho más que ubicaciones de una sola instalación, minimización del tiempo de viaje, distancias entre punto de demanda y oferta, minimización de costos, entre otros.

**Método no experimental:** El método experimental implica la observación, manipulación, registro de las variables (dependiente, independiente, intervinientes, etc.) que afectan un objeto de estudio. En el caso específico de la psicología, es posible describir y explicar dichas variables en su relación con el comportamiento humano y, por consiguiente, también predecir sus modificaciones

**Misión:** Es la razón de ser de la empresa, el motivo por el cual existe. Así mismo es la determinación de las funciones básicas que la empresa va a desempeñar en un entorno determinado.

**Nivel de Confianza:** Es la probabilidad a priori de que el intervalo de confianza a calcular contenga al verdadero valor del parámetro.

**Oferta:** Se refiere a las cantidades de un producto que los productores están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado.

**Operación del proyecto:** Es la etapa en que el proyecto entra en producción, iniciándose la corriente de ingresos generados por la venta del bien o servicio resultado de las operaciones, los que deben cubrir satisfactoriamente a los costos y gastos en que sea necesario incurrir.

**Planta de compost:** Lugar donde se separa correctamente la materia orgánica del resto de la basura para convertirla en abono orgánico.

**Pre inversión:** Es la fase preliminar para la ejecución de un proyecto que permite, mediante elaboración de estudios, demostrar las bondades técnicas, económicas-financieras, institucionales y sociales este, en caso de llevarse a cabo.

**Precio:** Es la asignación de un valor a un producto y/o servicio, para que puedan realizar los intercambios en una economía; en la sociedad de un país y por supuesto en la empresa, necesitamos de asignar un valor monetario a los productos o servicios

**Producción Agropecuaria:** Es aquella relacionada a la producción de productos agrícolas y de productos pecuarios (carne de ave, carne de vacuno, porcino, huevos, etc).

**Producto:** Es cualquier cosa que se puede ofrecer a un mercado para satisfacer un deseo o una necesidad.<sup>1</sup> El producto es parte de la mezcla de marketing de la empresa, junto al precio, distribución y promoción, lo que conforman las 4 Ps

**Proyectos de Inversión:** Paquete de inversiones, insumos y actividades diseñadas con el fin de eliminar o reducir varias restricciones del desarrollo, para lograr productos o beneficios en términos del aumento de la productividad y del mejoramiento de la calidad de vida de un grupo de beneficiarios.

**Punto de Equilibrio:** El punto de equilibrio es donde los ingresos son iguales a los costos. Es el nivel de producción en el que los beneficios por ventas son exactamente iguales a la suma de los costos fijos y los variables.  $\text{Punto de equilibrio} = \frac{\text{Costos fijos totales}}{(\text{precio} - \text{costos variables})}$

**RESSOC:** Programa de Emprendedurismo Social y Ecogestión de los residuos sólidos del área metropolitana de San Salvador

**Sistema de Riego por Goteo:** Igualmente conocido bajo el nombre de «riego gota a gota», es un método en el cual el agua es aplicada en las raíces de las plantas irrigando directamente la zona de influencia de las raíces a través de un sistema de tuberías y emisores (goteros).

**Sociedades de Economía Mixta:** Son aquellas que, teniendo forma anónima, están constituidas por el Estado, el Municipio, las Instituciones Oficiales Autónomas, otras sociedades de economía mixta o las instituciones de interés público, en concurrencia con particulares

**Tamaño de la Muestra:** Es el número de sujetos que componen la muestra extraída de una población, necesarios para que los datos obtenidos sean representativos de la población. Tamaño de la población:

**Tamaño de Planta:** Es la capacidad instalada de producción de la misma. Esta capacidad se expresa en la cantidad producida por unidad de tiempo. Es decir, volumen, peso, valor, o unidades de producto elaborados por año, mes, días por turnos y horas, etc.

**Tasa Interna de Rentabilidad:** Tasa de actualización máxima que reduce a cero el valor actual neto (VAN) del proyecto. La TIR es la más alta tasa de actualización que se puede exigir al proyecto. Cualquier tasa mayor a la tasa interna de retorno genera un VAN negativo y en consecuencia el proyecto arroja pérdidas. En conclusión, mientras más alta sea la TIR el proyecto presenta mayores posibilidades de éxito.

**Técnicas de Diagnostico:** Serie de técnicas e instrumentos utilizados para obtener datos y analizarlos dando soluciones a problemas institucionales.

**Valor Neto Actual:** Es la suma de todos los flujos actualizados de efectivo futuros de una inversión o un proyecto, menos todas las salidas. Este indicador de evaluación permite conocer el valor del dinero actual (hoy) que va recibir el proyecto en el futuro, a una tasa de interés (tasa de actualización o descuento) y un periodo determinado (horizonte de evaluación), a fin de comparar este valor con la inversión inicial.

**Venta de activos:** Venta de terrenos de edificios o de maquinaria que ya no se necesitan y cuyo importe se destina a cubrir necesidades financieras.

**Viabilidad:** Es la cualidad de viable (que tiene probabilidades de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características).

**Visión:** Se refiere a lo que la empresa quiere crear, la imagen futura de la organización

**ANEXOS**

## **ANEXO N° 1:**

# **FORMATO DE INSTRUMENTOS PARA LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**



**UNIVERSIDAD DEL EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS**



**Tema:** Elaboración de la carpeta técnica del proyecto de Huertos Urbanos para la asociación de agricultores del Cantón San Pedro del Municipio de Ayutuxtepeque.

**Objetivo:** Determinar la demanda de hortalizas que consume la población del Municipio de Ayutuxtepeque para verificar la viabilidad de implementar un proyecto de Huertos Urbanos.

Indicación: Marque con una "X" la respuesta que usted considere conveniente.

1. Género:                      Masculino                                            Femenino                     

2. Edad:

18 – 24                         25 – 34                         35 – 44  

45 – 54                         55 o más  

3. ¿Cuál es su nivel académico alcanzado?

Básica o menos         Bachillerato         Universidad         Otros  

4. ¿Cuál es su ocupación?

Empleado         Comerciante/ Vendedor         Estudiante  

Ama de casa         Desempleado  

5. Estado Civil

Casado/ Unión Libre                         Soltero                         Viudo/Divorciado/Separado  

6. ¿Cuál es su ingreso familiar mensual?

De \$0 - \$100

De \$101 - \$250

De \$251 - \$500

De \$501 a más

7. ¿Consumen usted hortalizas?

Sí

No

Si su respuesta es NO, por favor finalizar la encuesta.

8. ¿Qué clase de hortalizas compra con más frecuencia?

Tomate  Chile Verde  Güisquil  Cebolla

Pepino  Loroco  Ejote  Rábano

9. ¿Al momento de comprar sus hortalizas, qué es lo primero que toma en cuenta?

La calidad  La presentación  El precio  Otros

10. ¿A cuál de estos lugares suele acudir para comprar sus hortalizas?

Tiendas  Mercados  Supermercados

Vendedores ambulantes  Otros

11. ¿Con qué frecuencia compra usted hortalizas para su consumo?

Diario  Semanal  Quincenal

Otros  Especifique: \_\_\_\_\_

12. ¿Cuánto suele gastar en promedio al realizar sus compras de hortalizas?

Menos de US\$5  Entre US\$5 a US\$ 10  Entre US\$15 a US\$20

Entre US\$25 a US\$30  Más de US\$30

13. ¿Está de acuerdo con la creación de un huerto urbano para la producción de hortalizas dentro de este Municipio?

Sí

No

14. ¿Estaría dispuesta/o a comprar productos cultivados en el Huerto Urbano?

Sí

No

¿Por qué? \_\_\_\_\_

15. ¿En qué lugar del Municipio le gustaría que fueran comercializados estos productos?

En el Mercado Municipal

En Mercados Móviles

En los Festivales Gastronómicos

En Tiendas

Otros

Especifique: \_\_\_\_\_

16. En qué presentación le gustaría comprar las hortalizas que consume

En libras

En unidades

17. ¿Considera usted necesario que las hortalizas cultivadas en el Huerto estén identificadas?

Si

No

Indiferente

18. ¿Qué recomendación daría usted para que el Huerto Urbano tenga un buen funcionamiento?

---

---

---



**UNIVERSIDAD DEL EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS**  
**ESCUELA DE ADMINISTRACION DE EMPRESAS**



**Tema:** Elaboración de la carpeta técnica del proyecto de Huertos Urbanos para la asociación de agricultores del Cantón San Pedro del Municipio de Ayutuxtepeque.

**Objetivo:** Determinar la demanda de hortalizas que consume la población del Municipio de Ayutuxtepeque a través de los ofertantes de la zona para verificar la viabilidad del proyectos Huertos Urbanos.

Indicación: Marque con una "X" la respuesta que usted considere conveniente.

1. ¿Qué hortalizas y verduras comercializa usted? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. ¿De las hortalizas y verduras que menciono cuales son las más buscadas por sus clientes? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. ¿Mencione que hortalizas y verduras son las que le generan mayor beneficio y porque? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. ¿Cuál de las hortalizas que usted comercializa son las más difíciles de comprar y porque? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Mencione cuáles son sus proveedores actuales:  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## **ANEXO N° 2:**

# **LEVANTAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y TABULACIÓN DE DATOS**

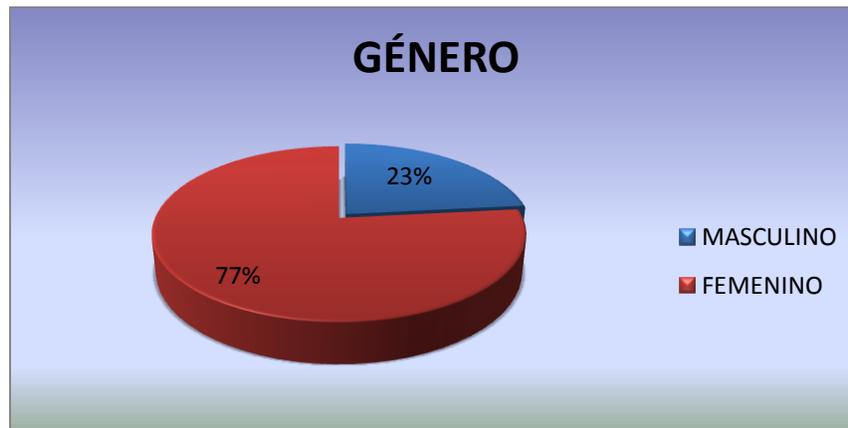
## 1. Genero

**Objetivo:** Determinar si la mayoría de la población que consume hortalizas son hombres o mujeres para poder realizar una segmentación del mercado adecuadamente.

Tabla N° 1

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINO	32	23,36%
FEMENINO	105	76,64%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100,00%</b>

Grafico N° 1



De la población encuestada en cuanto a conocer su género se obtuvo un resultado de un 77% de población femenina mayor ante un 23% de la población masculina, lo que hace notar que la mayoría de las personas que compran las hortalizas para el consumo del hogar son las mujeres.

## 2. Edad

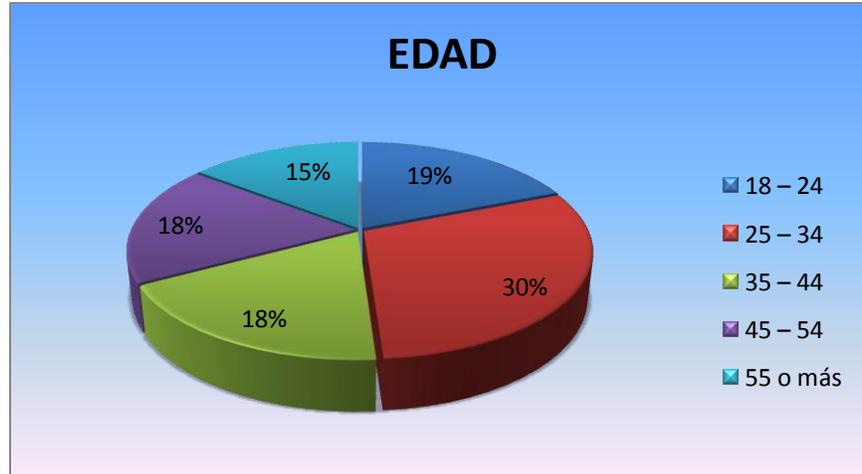
### Objetivo:

Mostrar entre que rango de edad se encuentra la población consumidora de hortalizas del Municipio de Ayutxtepeque para dirigir las estrategias del mercado enfocadas en las características de los compradores.

Tabla N° 2

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
18 – 24	26	19%
25 – 34	41	30%
35 – 44	25	18%
45 – 54	25	18%
55 o más	20	15%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Grafico N° 2



Del 100% de la población que fue encuestada para conocer la edad de cada uno, se obtuvieron resultados de un 30% como mayoría, entre la edad de 25 a 34 años que son los mayores compradores de hortalizas y este porcentaje es el más significativo, puesto que los demás rangos de edades muestran una tendencia proporcional entre un 15% hasta un 19%.

### 3. ¿Cuál es su nivel académico alcanzado?

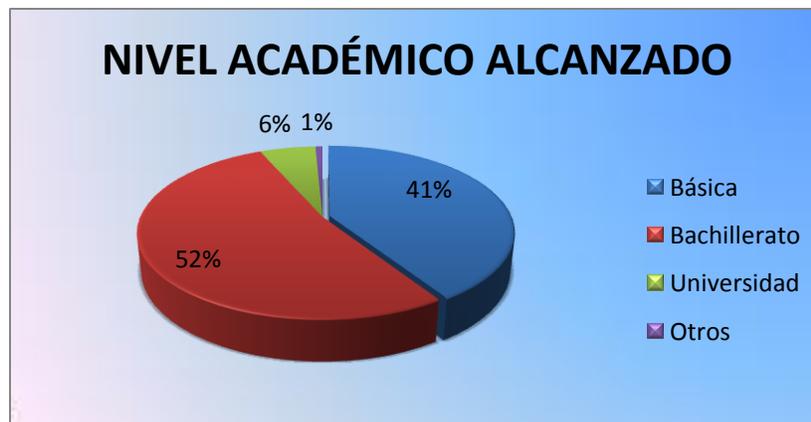
#### Objetivo:

Conocer el nivel de alfabetismo de los habitantes del Municipio de Ayutuxtepeque para diseñar las estrategias de Marketing adecuadas de manera que se adapten a las condiciones del mercado.

Tabla N° 3

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Básica	56	41%
Bachillerato	72	52,6%
Universidad	8	6%
Otros	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Grafico N° 3



Del total de encuestados la mayor parte de la población han alcanzado el nivel académico de bachillerato seguido de un 41% que solo ha estudiado el nivel de básica comprendido de primero a noveno grado, lo que dará las pautas para crear las mejores estrategias de comercialización en el Municipio.

#### 4. ¿Cuál es su ocupación?

**Objetivo:** Determinar el tipo de mercado meta bajo el cual se comercializaran los productos del Huerto Urbano.

Tabla N° 4

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Estudiante	14	10%
Empleado	53	39%
Desempleado	8	6%
Ama de Casa	47	34%
Comerciante / Vendedor	15	11%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Grafico N° 4



El gráfico muestra que la población relevante se encuentra entre los empleados y amas de casa que es hacia donde estará dirigida la comercialización de los productos debido a que se conoce que estos son los encargados de realizar las compras del hogar.

## 5. ¿Estado Civil?

### Objetivo:

Conocer el estado familiar de los habitantes del Municipio de Ayutuxtepeque.

Tabla N° 5

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
CASADO / UNION LIBRE	78	57%
DIVORCIADO / SEPARADO	10	7%
SOLTERO	49	36%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Gráfica N° 5



Del total de la población que fue encuestada el 57% se encuentra en un estado familiar de casado/unión libre, mientras que un 36% es soltero, lo que muestra que el mercado de mayores consumidores está concentrado por aquellos que forman un hogar.

## 6. ¿Cuál es su ingreso familiar mensual?

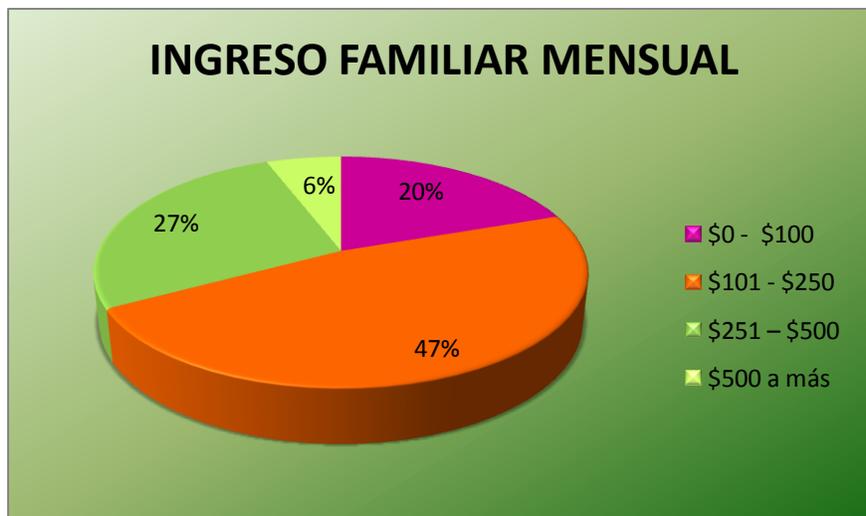
### Objetivo:

Analizar la situación económica de la población Tuxteña para evaluar la capacidad de compra de los clientes potenciales.

Tabla N° 6

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
\$0 - \$100	27	20%
\$101 - \$250	65	47%
\$251 - \$500	37	27%
\$500 a más	8	6%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Gráfico N° 6



Según los datos obtenidos al realizar la encuesta el 47% de la población obtienen un ingreso entre \$101 a \$250 este es el dato más alto registrado en cuanto a los ingresos mensuales, sin embargo, el 98% de la población manifestó comprar y consumir las hortalizas independientemente de su ingreso.

## 7. ¿Consume usted hortalizas?

### Objetivo:

Obtener información real acerca del consumo de hortalizas de la población del Municipio de Ayutuxtepeque para garantizar la rentabilidad al implementar un Huerto Urbano para la producción de hortalizas.

Tabla N° 7

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	134	98%
NO	3	2%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Gráfico N° 7



Del 100% de la población que fue encuestada el 98% consume hortalizas, lo cual indica que el proyecto del Huerto Urbano sería viable implementarlo en cuanto a la demanda de estos productos en el Municipio de Ayutuxtepeque.

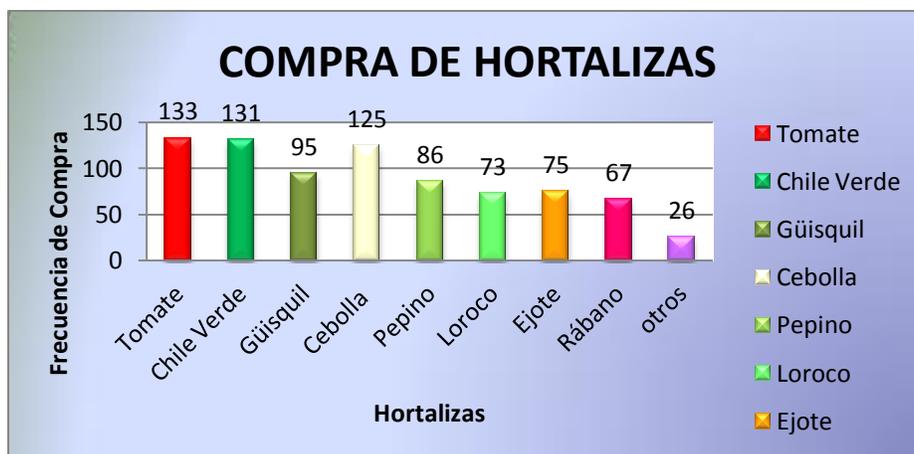
## 8. ¿Qué clase de hortalizas compra con más frecuencias?

**Objetivo:** Determinar los gustos y preferencia en cuanto al consumo de hortaliza en la población del municipio.

Tabla N° 8

RESPUESTAS	FRECUENCIA
Tomate	133
Chile Verde	131
Güisquil	95
Cebolla	125
Pepino	86
Loroco	73
Ejote	75
Rábano	67
otros	26
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>

Gráfico N° 8



El gráfico muestra que de las 137 personas encuestadas las hortalizas que más compran los habitantes del municipio son el tomate, el chile verde y la cebolla tomando en cuenta que una persona puede comprar más de una hortaliza.

9. ¿Al momento de comprar sus hortalizas, que es lo primero que toma en cuenta?

**Objetivo:** Conocer las preferencias de los consumidores con el fin de ofrecer los productos de acuerdo a las exigencias del mercado.

Tabla N° 9

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Calidad	90	50%
Presentación	19	11%
Precio	69	38,5%
Otros	1	1%
<b>TOTAL</b>	<b>179</b>	<b>100%</b>

Gráfica N° 9



Como se puede apreciar en el gráfico lo primero que los consumidores toman en cuenta al momento de realizar sus compras es la calidad, dato que muchas de las personas encuestadas combinan con el precio.

## 10. ¿A cuál de estos lugares suele acudir para comprar sus hortalizas?

**Objetivo.** Conocer el lugar que prefieren los consumidores para llevar a cabo sus compras de hortalizas con el fin de elegir los mejores canales de comercialización.

Tabla N° 10

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Tiendas	8	5%
Mercados	115	69%
Supermercados	22	13%
Vendedores ambulantes	18	11%
Otros	3	2%
<b>TOTAL</b>	<b>166</b>	<b>100%</b>

Gráfico N° 10



El lugar al que las personas acuden con más mayor frecuencia es el mercado seguido del supermercado y vendedores ambulantes.

En el caso de este municipio la mayor parte de personas manifiesta ir de compras a mercados fuera de este, tales como el mercado de la Zacamil, mercado central, la tiendona, entre otros; debido a que sus precios son más bajos que los del mercado de Ayutuxtepeque.

### 11. ¿Con que frecuencia compra usted hortalizas para su consumo?

**Objetivo:** Determinar con qué frecuencia la población acude a realizar sus compras de hortalizas con el fin de conocer la dinámica del mercado.

Tabla N° 11

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Diario	35	26%
Semanal	76	55%
Quincenal	23	17%
Otros	3	2%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Gráfico N° 11



De acuerdo con el gráfico el 55% de la población que fue encuestada manifestaron realizar sus compras de hortalizas cada semana y un 26% la realizan a diario, esto muestra la fluidez con que pueden ser vendidas las hortalizas.

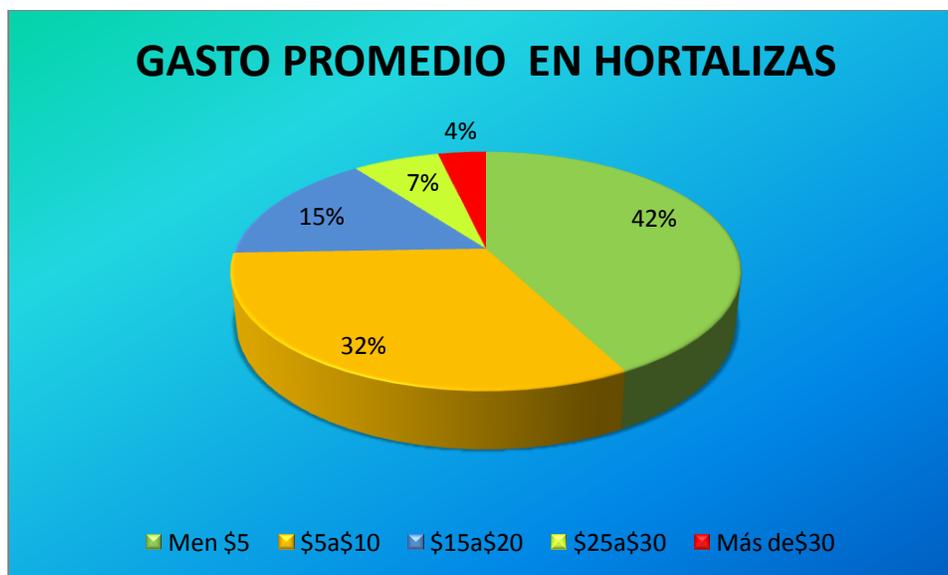
## 12. ¿Cuánto suele gastar en promedio al realizar sus compras de hortalizas?

**Objetivo:** Conocer el gasto promedio que suele tener la población en la compra de hortalizas para verificar la rentabilidad financiera que podría tener la implementación del Proyecto Huerto Urbano.

**Tabla N° 12**

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Men \$5	58	42%
\$5a\$10	44	32%
\$15a\$20	21	15%
\$25a\$30	9	7%
Más de\$30	5	4%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

**Gráfica N° 12**



Del 100% de las personas que fueron encuestadas un 42% gasta menos de \$5 en hortalizas debido a que sus compras son realizadas a diario y un 32% suelen gastar en promedio de \$5 a \$10 a la semana mientras que un 15% gasta de \$15 a \$20 cada 15 días, de esta manera se puede saber el gasto promedio que las personas tiene al realizar sus compras de hortalizas por lo general en el mercado.

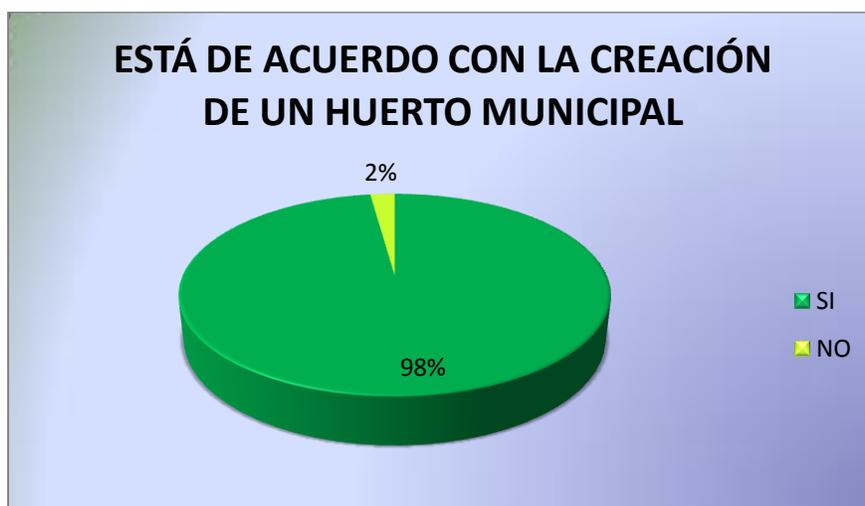
**13. ¿Está de acuerdo con la creación de un Huerto Urbano Municipal para la producción de hortalizas dentro de este Municipio?**

**Objetivo:** Conocer la opinión de las personas del municipio con respecto a la creación del Huerto Urbano Municipal.

**Tabla N° 13**

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	134	98%
NO	3	2%
TOTAL	137	100%

**Gráfica N° 13**



El gráfico muestra el total de 98% de personas que están de acuerdo para la creación del Huerto Urbano Municipal, y un 2% que no están de acuerdo. dando realce al interés que poseen la población para la creación del proyecto

#### 14. ¿Estaría dispuesta/o a comprar productos cultivados en el Huerto Urbano?

**Objetivo:** Conocer el interés que tiene las personas de adquirir las hortalizas producidas en el municipio.

Tabla N° 14

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SI	135	99%
NO	2	1%
TOTAL	137	100%

Gráfico N° 14



El gráfico muestra el interés de las personas para poder adquirir los productos del huerto Municipal, tomando en cuenta que el 99% de las personas encuestadas estarían dispuestas a adquirir los productos.

### 15. ¿En qué lugar del Municipio le gustaría que fueran comercializados estos productos?

**Objetivo:** Determinar el lugar de preferencia para las personas donde les gustaría que los productos fueran comercializados para su mayor comodidad

Tabla N° 15

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mercado Municipal	71	50%
Mercados móviles	45	31%
Festivales Gastronómicos	10	7%
Tiendas	8	6%
Otros	9	6%
<b>TOTAL</b>	<b>143</b>	<b>100%</b>

Gráfico N° 15



El 50% de la población coincide que el mejor lugar para comercializar los productos es el mercado municipal, tomando en cuenta una cantidad significativa del 31% de la población sostiene que debería de existir un mercado móvil la cual facilitaría la adquisición de los productos

## 16. ¿Al comprar las hortalizas que consume prefiere que el cobro sea en libras o unidades?

**Objetivo:** Conocer los gustos de adquisición de los productos por los consumidores al comprar las hortalizas con respecto a la unidad de medida.

Tabla N° 16

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
EN LIBRAS	45	33%
EN UNIDADES	92	67%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

Gráfico N° 16



Al consultar a las personas como prefieren realizar las compras con respecto a la unidad de medida (en unidades o en libras) la población prefieren comprar en unidades ya que consideran mas factible a l momento de ajustar las compras a sus necesidades económicas.

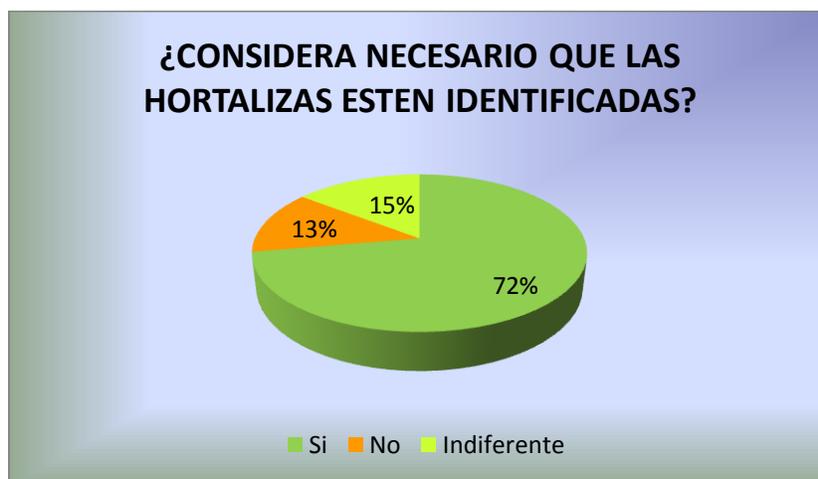
**17. ¿Considera usted necesario que las hortalizas cultivadas en el Huerto estén identificadas?**

**Objetivo:** Conocer la opinión de los consumidores con respecto a la identificación de los productos cultivados en el Huerto, para generar una diferenciación con respecto a los demás productos del mercado.

**Tabla N° 17**

RESPUESTAS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Si	99	72%
No	18	13%
Indiferente	20	15%
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>100%</b>

**Gráfico N° 17**



Como se observa el 72% de las personas están de acuerdo con la identificación de los productos cultivados en el Huerto con el fin de estar seguros de comprar lo que se les ofrece, también un 15% de la población se muestra indiferente con respecto a la identificación y el 13 % no está de acuerdo.

### **1. ¿Qué tipo hortalizas comercializa usted?**

Análisis:

De las 58 personas encuestadas todas mencionaban en común que comercializan el tomate, la cebolla, chile verde, el loroco, rábano, repollo, zanahoria, ejote, güisquil, chipilín y pepino. Otras hortalizas y verduras no son muy comunes entre todas y todos los comerciantes del mercado, es decir, otros tratan de diversificar sus productos y mantienen a la venta berenjenas, pipianes ayotes, mora, coliflor y lechuga, pero estos últimos no son comunes entre los 58 comerciantes unos poseen de un tipo y así se diversifica, la mayoría expreso no contar con una variedad amplia de estos productos por la temporada de cada uno y por los precios elevados que alcanzan en distintas épocas del año.

### **2. ¿De las hortalizas que menciono cuales son las más buscadas por sus clientes?**

Análisis:

A esta interrogante la mayoría menciona que las hortalizas más buscadas por sus clientes son la cebolla, el tomate, el chile verde, güisquil, pepino y ejote, pues, son las más usuales utilizadas en la cocina de la mayoría de Salvadoreños. Si bien es cierto todas las hortalizas antes mencionadas también son bastante demandadas, estas no pueden faltar pues cada cliente que realiza sus compras las lleva.

### **3. ¿Mencione que hortalizas son las que le generan mayor beneficio y porque?**

Análisis:

Las comerciantes respondieron a la interrogante que las hortalizas que mayor beneficio les generan son el tomate, la cebolla, el pepino, el ejote y el güisquil, pues aseguran que no se arruinan rápido, que pueden mantenerse sanos por más tiempo y no requieren de un cuidado especial. En cambio las demás si no las logran comercializar en dos días obtienen perdidas o recurren a comprarlas en menores cantidades para evitar estos inconvenientes.

#### **4. ¿Cuál de las hortalizas que usted comercializa son las más difíciles de comprar y porque?**

Análisis:

Las hortalizas más difíciles de adquirir para los comerciantes son los tomates, el chile y el pipián, puesto que se escasean en ciertas temporadas de año, estas alcanzan precios demasiado elevados, por lo tanto difíciles de adquirir para el comerciante y es por ello que prefieren invertir en otro tipo de hortalizas que no sean estas.

#### **5. Menciones cuáles son sus proveedores actuales**

Análisis:

Los proveedores con los que cuentan cada comerciante se encuentran en el mercado central y el mercado la tiendona, los comerciantes que compran sus hortalizas en el mercado central compran por cientos, por manojos o las cantidades que ellos consideraban necesarias, en cambio los que acuden a realizar sus compras a la tiendona, es porque compran por mayor pues usualmente la tiendona abastece a muchos comerciantes del mercado central. Este fenómeno se da debido al poder de compra que cada uno de los y las comerciantes del mercado de Ayuxtutepeque posee y es por eso que se ve la diferencia de los precios tanto en la compra como en la venta que varía de un puesto a otro.

#### **6. ¿El servicio que le brindan sus proveedores es a domicilio?**

Análisis:

Todos los comerciantes marcaron la opción "NO", todos acuden personalmente a realizar sus compras hasta el mercado central o la tiendona, y tiene que asumir costos de transporte, carga y descarga de la mercadería. Este además es uno de los factores que incide en los precios altos que manejan los comerciantes del mercado de Ayutuxtepeque.

7. ¿De las hortalizas que usted comercializa ¿en qué presentación y a qué precio las adquiere?

**Cuadro N° 4: Precio y Presentación de la Hortalizas**

<b>HORTALIZA:</b>	<b>PRESENTACION EN QUE LA COMPRA</b>	<b>PRECIO PROMEDIO</b>
<b>Chile verde</b>	Saco (de 100 a 150 unid).	\$12.00 a \$20.00
	5 manos	\$2.00 a \$2.50
<b>Tomate</b>	Caja (tomate pequeño)	\$13.00 a \$15.00
	Caja grande (tomate o grande)	\$20.00 a \$35.00
<b>Cebolla</b>	Saco (de 100 a 150 unid).	\$20.00
	Saco (de 50 unid).	\$5.00
<b>Rábano</b>	Manojo	\$1.00
	5 manos	\$2.00
<b>Güisquil</b>	Ciento	\$6.00
	5 manos	\$2.00
<b>Zanahoria</b>	Saco (60 unid)	\$6.00 a \$7.00
	5 manos	\$2.00 a \$3.00
<b>Pipián</b>	100 unidades	\$20.00
	5 manos	\$5.00
<b>Ayote</b>	6 unid.	\$1.00
<b>Pepino</b>	Saco (60 unid)	\$6.00
	5 manos	\$2.00 a \$3.00
<b>Yuca</b>	Mano	\$1.00
<b>Ejote</b>	Saco	\$5.00 a \$7.00
<b>Chipilín</b>	Manojo	\$0.25
<b>Repollo</b>	Saco (12 unid)	\$8.00 a \$9.00
<b>Loroco</b>	Libra	\$1.25
<b>Coliflor</b>	Saco (12 unid)	\$5.00
<b>Brócoli</b>	Saco (10 unid)	\$4.00

## Análisis

Los comerciantes del mercado coincidieron en las medidas en que adquieren las hortalizas para la venta, la mayoría compra por manos o por medio ciento, pues plantean que la situación económica de cada uno no es la mejor para realizar compras por mayor, además, de que la afluencia de clientes al mercado es muy baja, esto es a consecuencia de los precios elevados en relación a la competencia

**ANEXO N° 3:**  
**ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO ANDA**

# **ANEXO N° 4**

## **PRESUPUESTO DE EQUIPO DE OFICINA**

<b>PRESUPUESTO DE EQUIPO DE OFICINA</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Computadora de Escritorio</b>	2	\$ 700,00	\$ 1.400,00
<b>Impresor Multifuncion</b>	1	\$ 100,00	\$ 100,00
<b>Escritorio Secretarial</b>	2	\$ 170,00	\$ 340,00
<b>Reloj</b>	1	\$ 7,00	\$ 7,00
<b>Archivo</b>	1	\$ 165,00	\$ 165,00
<b>Teléfono</b>	1	\$ 60,00	\$ 60,00
<b>Microondas</b>	1	\$ 150,00	\$ 150,00
<b>Silla Secretarial</b>	2	\$ 75,00	\$ 150,00
<b>Librera</b>	1	\$ 200,00	\$ 200,00
<b>Silla de Espera</b>	2	\$ 45,00	\$ 90,00
<b>Contometro</b>	1	\$ 40,00	\$ 40,00
<b>Aire Acondicionado</b>	1	\$ 800,00	\$ 800,00
<b>Cafetera</b>	1	\$ 40,00	\$ 40,00
<b>Sub-Total</b>			\$ 3.542,00
<b>Imprevistos 5%</b>			\$ 177,10
	<b>TOTAL</b>		<b>\$ 3.719,10</b>

# **ANEXO N° 5**

## **PRESUPUESTO COSTO DE PAPELERÍA Y ÚTILES**

**PRESUPUESTO DE PAPELERÍA Y ÚTILES**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
Perforador	Unidad	2	\$ 7,00	\$ 14,00
Engrapadora	Unidad	2	\$ 6,00	\$ 12,00
Engrapadora Industrial	Unidad	1	\$ 40,00	\$ 40,00
Perforador de tres espacios	Unidad	1	\$ 40,00	\$ 40,00
Lapiceros	Caja	2	\$ 2,50	\$ 5,00
Lápices	Caja	2	\$ 2,50	\$ 5,00
Borradores	Caja	1	\$ 3,00	\$ 3,00
Lápices correctores	Caja	1	\$ 15,00	\$ 15,00
Sacapuntas	Caja	1	\$ 3,00	\$ 3,00
Papel Bond tamaño carta	Caja	2	\$ 45,00	\$ 90,00
Papel bond tamaño oficio	Caja	1	\$ 48,00	\$ 48,00
Cartapacios	Unidad	10	\$ 2,80	\$ 28,00
Ampod	Unidad	10	\$ 3,00	\$ 30,00
Almohadilla	Unidad	2	\$ 1,50	\$ 3,00
Sellos	Unidad	5	\$ 15,00	\$ 75,00
Tinta para almohadilla	Unidad	4	\$ 1,25	\$ 5,00
Marcadores	Unidad	4	\$ 1,25	\$ 5,00
Clips pequeños	Caja	1	\$ 0,57	\$ 0,57
Clips jumbo	Caja	1	\$ 1,00	\$ 1,00
Grapas	Caja	1	\$ 1,50	\$ 1,50
Grapas Industriales	Caja	1	\$ 3,00	\$ 3,00
Libros para correspondencia	Unidad	2	\$ 2,50	\$ 5,00
CD's	Torre	1	\$ 5,00	\$ 5,00
USB de 8G	Unidad	2	\$ 18,00	\$ 36,00
Tinta para impresora	Unidad	5	\$ 35,00	\$ 175,00

<b>PRESUPUESTO DE PAPELERÍA Y ÚTILES</b>				
<b>Post-it</b>	Paquete	1	\$ 2,50	\$ 2,50
<b>Folders Carta</b>	Caja	1	\$ 6,00	\$ 6,00
<b>Folders Oficio</b>	Caja	1	\$ 6,00	\$ 6,00
<b>Fastener</b>	Caja	1	\$ 2,00	\$ 2,00
<b>Carpetas Colgantes para archivero</b>	Paquete	1	\$ 4,00	\$ 4,00
<b>Separadores</b>	Paquete	1	\$ 3,00	\$ 3,00
<b>Foleador</b>	Unidad	1	\$ 20,00	\$ 20,00
<b>Sub- Total</b>				\$ 691,57
<b>Imprevitos 5%</b>				\$ 34,58
<b>TOTAL</b>				\$ <b>726,15</b>

## **ANEXO N° 6**

# **PRESUPUESTO ACTIVOS INTANGIBLES**

<b>PRESUPUESTO DE ACTIVOS INTANGIBLES</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Licencia de Windows 7</b>	1	\$ 180,00	\$ 180,00
<b>Licencia de Office 2010</b>	1	\$ 240,00	\$ 240,00
<b>Licencia de Anti-Virus</b>	1	\$ 100,00	\$ 100,00
<b>Sistema Contable</b>	1	\$ 500,00	\$ 500,00
<b>Sub-Total</b>			\$ 1.020,00
<b>Imprevistos 5%</b>			\$ 51,00
	<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1.071,00</b>

**ANEXO N° 7**

**PRESUPUESTO HERRAMIENTAS DE  
PRODUCCIÓN**

<b>PRESUPUESTO DE HERRAMIENTA</b>			
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>
<b>Carretilla de una rueda</b>	3	\$ 42,00	\$ 126,00
<b>Carretilla de dos ruedas</b>	2	\$ 50,00	\$ 100,00
<b>Javas Plásticas</b>	30	\$ 12,00	\$ 360,00
<b>Regaderas</b>	5	\$ 8,00	\$ 40,00
<b>Azadón con mango</b>	3	\$ 10,00	\$ 30,00
<b>Pala con mango</b>	3	\$ 10,00	\$ 30,00
<b>Piocha con mango</b>	3	\$ 9,00	\$ 27,00
<b>Barra de hierro</b>	3	\$ 25,00	\$ 75,00
<b>Cuma con mango</b>	3	\$ 10,00	\$ 30,00
<b>Mangueras plásticas 30 yds.</b>	3	\$ 40,00	\$ 120,00
<b>Rastrillo</b>	2	\$ 10,00	\$ 20,00
<b>Sub-Total</b>			\$ 958,00
<b>Imprevisto 5%</b>			\$ 47,90
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1.005,90</b>

**ANEXO N° 8**

**ACUERDO MUNICIPAL**

## **ANEXO N° 9**

# **ESCRITURA DE LEGALIDAD DEL TERRENO**

**ANEXO N° 10**

**PLANO DEL TERRENO**

**ANEXO N° 11**

**ESTUDIO IN SITU DEL SUELO**

**ANEXO N° 12**

**MANUAL PARA LA ELABORACIÓN DE**

**COMPOST**

## **ANEXO N° 13**

# **TÉRMINOS DE REFERENCIA**



**Apoyo solicitado a Técnicos del CENTA - Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) en el marco del Programa: Emprendedurismo Social y Ecogestión de los Residuos Sólidos del Área Metropolitana de San Salvador RESSOC.**

En el marco del desarrollo del programa **Emprendedurismo Social y Ecogestión de los Residuos Sólidos del Área Metropolitana de San Salvador RESSOC** y específicamente en el componente del proyecto denominado **HUERTOS URBANOS** debido a que como OPAMSS y como alcaldías miembros de dicho programa (SS, MJ, AP, CT y AY) carecemos de la capacidad y experiencia técnica en ese tema hemos solicitado en un par de audiencias concedidas por el señor viceministro de la cartera de Agricultura y Ganadería en las cuales este nos ha prometido ya todo el apoyo técnico necesario y el cual ya se le ha explicado a los técnicos del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria (CENTA) quienes nos han acompañado ya a inspecciones de campo realizadas a terrenos alternativos para este proyecto de Huertos Urbanos en los municipios de Cuscatancingo, Ayutuxtepeque y Apopa.

Específicamente para el tema Huertos Urbanos como parte componente del programa **Emprendedurismo Social y Ecogestión de los Residuos Sólidos del Área Metropolitana de San Salvador RESSOC** se requiere de ellos lo siguiente:

En base a la asignación presupuestaria disponible para el componente en cuestión, de una gama de alternativas de terrenos planteados por los diferentes municipios participantes del proyecto y que a la fecha son Cuscatancingo, Ayutuxtepeque y Apopa hacer una selección de entre estos para una vez elegido el terreno con las mejores cualidades desarrollar en el; el proyecto mencionado. Las actividades y apoyos las podemos listar de la siguiente manera:

**1. Inspecciones in situ a los terrenos alternativos para verificar los siguientes aspectos:**

Ubicación geográfica (Coordenadas y elevación)  
Tipo de suelo desde el punto de vista agrícola,  
Uso de suelo previsto de acuerdo a ordenanzas municipales y mapas de uso de suelo vigentes (consultar a OPAMSS)  
Calidad del acceso a la propiedad,  
Disponibilidad o proximidad del recurso agua (cantidad y calidad),  
Existencia o no de cultivos en el terreno, uso agrícola predominante.  
Topografía,  
Extensión superficial de cada terreno,  
Cuantificación de agricultores próximos a la zona,  
Clima de la zona (precipitación pluvial, humedad, vientos, etc.)  
Etc.

**2. Verificación legal de la propiedad del terreno a favor de la alcaldía municipal respectiva.**

3. Una vez seleccionado el o los terrenos para Huertos Urbanos en base a los parámetros descritos en el numeral 1. Será necesario que los técnicos del CENTA - MAG **formulen a nivel de factibilidad o sea a nivel de planos finales y especificaciones técnicas que posibiliten la contratación de una firma consultora para la construcción del o los huertos urbanos y esta carpeta de proyecto al menos deberá contener:** (no se han ordenado en función de la prioridad)

- + Tipo de cultivo o de cultivos a desarrollar, definiendo áreas superficiales para cada uno (entendiéndose que se optara por el tipo de cultivo que en función del tipo de suelo y clima, mayor rentabilidad financiera genere).
- + Calculo de la cantidad de agua a necesitar expresada en caudal para el respectivo riego y de ahí definir el caudal medio diario de la fuente donde este recurso habrá de tomarse (este caudal deberá estar disponible en la fuente ya sea esta manantial, río o pozo profundo excavado o perforado).
- + Diseño del sistema de riego más adecuado.
- + Diseño del invernadero si este será necesario,
- + Ubicación del sistema de producción de compost en el terreno y el manual operativo para la operación del mismo sistema y la aplicación del producto terminado. Presupuesto detallado de todas las obras a realizar tanto de la inversión inicial como de los costos de operación y de mantenimiento.
- + Estudio de rentabilidad financiera demostrando que el proyecto es sustentable en el tiempo (VAN positiva, TIR mayor que tasa de aplicación del 10%, TIR aceptable, etc.) para un periodo no menor a 10 años.
- + Ingresos deben ser calculados con un incremento del 3%, costos un incremento de 1.5% y gastos 1.0% anual para sus respectivas proyecciones.
- + Maximización de la cantidad de empleos formales generados, entendiendo como empleo formal aquel considerado como tal en el código de trabajo (garantía de salario mínimo, cotización al ISSS, afiliación a AFP, etc.).
- + Estudio de mercado de los productos agrícolas generados en el o los huertos urbanos. (deberá asegurarse que existe mercado al menos local para la producción)
- + Especificaciones técnicas de todos los productos a emplearse en la construcción y en las tareas de cultivo, mantenimiento y cosecha.



Propuesta de la forma de empresa a constituirse para la gestión de la producción y formalización de esta ante los organismos gubernamentales respectivos.